



Chimica e Industria

Organo Ufficiale della Società Chimica Italiana

ISSN 2532-182X

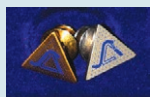
NEWSLETTER

n. 9/2017

novembre-dicembre

VETRINA SCI

Polo SCI - Polo a manica corta, a tre bottoni, bianca ad effetto perlato, colletto da un lato in tinta, dall'altro lato a contrasto con colori bandiera (visibili solo se alzato), bordo manica dx con fine inserto colore bandiera in contrasto, bordo manica a costine, spacchetti laterali con colore bandiera, cuciture del collo coperte con nastro in jersey colori bandiera, nastro di rinforzo laterale. Logo SCI sul petto. Composizione: piquet 100% cotone; peso: 210 g/mq; misure: S-M-L-XL-XXL; modello: uomo/donna. Costo 25 € comprese spese di spedizione.



Distintivo SCI - Le spille in oro ed in argento con il logo della SCI sono ben note a tutti e sono spesso indossate in occasioni ufficiali ma sono molti i Soci che abitualmente portano con orgoglio questo distintivo.

La spilla in oro è disponibile, tramite il nostro distributore autorizzato, a € 40,00.

La spilla in argento, riservata esclusivamente ai Soci, è disponibile con un contributo spese di € 10,00.



Francobollo IYC 2011 - In occasione dell'Anno Internazionale della Chimica 2011 la SCI ha promosso l'emissione di un francobollo celebrativo emesso il giorno 11 settembre 2011 in occasione dell'apertura dei lavori del XXIV Congresso Nazionale della SCI di Lecce. Il Bollettino Informativo di Poste Italiane relativo a questa emissione è visibile al sito: www.soc.chim.it/sites/default/files/users/gadmin/vetrina/bollettino_illustrativo.pdf

Un kit completo, comprendente il francobollo, il bollettino informativo, una busta affrancata con annullo del primo giorno d'emissione, una cartolina dell'Anno Internazionale della Chimica affrancata con annullo speciale ed altro materiale filatelico ancora, è disponibile, esclusivamente per i Soci, con un contributo spese di 20 euro.



Foulard e Cravatta - Solo per i Soci SCI sono stati creati dal setificio Mantero di Como (www.mantero.com) due oggetti esclusivi in seta di grande qualità ed eleganza: un foulard (87x87cm) ed una cravatta. In oltre 100 anni di attività, Mantero seta ha scalato le vette dell'alta moda, producendo foulard e cravatte di altissima qualità, tanto che molte grandi case di moda italiana e straniera affidano a Mantero le proprie realizzazioni in seta.

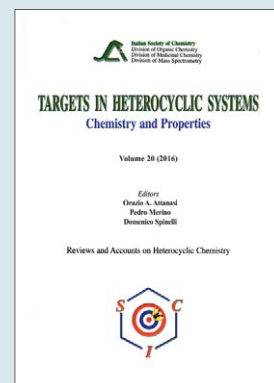
Sia sulla cravatta che sul foulard è presente un'etichetta che riporta "Mantero Seta per Società Chimica Italiana" a conferma dell'originalità ed esclusività dell'articolo. Foulard e cravatta sono disponibili al prezzo di 50 euro e 30 euro, rispettivamente, tramite il nostro distributore autorizzato.

Per informazioni e ordini telefonare in sede, 06 8549691/8553968, o inviare un messaggio a simone.fanfoni@soc.chim.it

LIBRI E RIVISTE SCI

Targets in Heterocyclic Systems Vol. 20

È disponibile il 20° volume della serie "Targets in Heterocyclic Systems", a cura di Orazio A. Attanasi, Pedro Merino e Domenico Spinelli www.soc.chim.it/it/libri_collane/th/vol_20_2016



Sono disponibili anche i volumi 1-19 della serie.

I seguenti volumi sono a disposizione dei Soci gratuitamente, è richiesto soltanto un contributo spese di € 10:

- G. Scorrano "La Storia della SCI", Edises, Napoli, 2009 (pp. 195)
- G. Scorrano "Chimica un racconto dai manifesti", Canova Edizioni, Treviso, 2009 (pp. 180)
- AA.VV. CnS "La Storia della Chimica" numero speciale, Edizioni SCI, Roma 2007 (pp. 151)
- AA.VV. "Innovazione chimica per l'applicazione del REACH" Edizioni SCI, Milano, 2009 (pp. 64)

Oltre "La Chimica e l'Industria", organo ufficiale della Società Chimica Italiana, e "CnS - La Chimica nella Scuola", organo ufficiale della Divisione di Didattica della SCI (www.soc.chim.it/riviste/cns/catalogo), rilevante è la pubblicazione, congiuntamente ad altre Società Chimiche Europee, di riviste scientifiche di alto livello internazionale:

- ChemPubSoc Europe Journal
- Chemistry A European Journal
- EURJOC
- EURJIC
- ChemBioChem
- ChemMedChem
- ChemSusChem
- Chemistry Open

- ChemPubSoc Europe Sister Journals
- Chemistry An Asian Journal
- Asian Journal of Organic Chemistry
- Angewandte Chemie
- Analytical & Bioanalytical Chemistry
- PCCP, Physical Chemistry Chemical Physics

Per informazioni e ordini telefonare in sede,
06 8549691/8553968,
o inviare un messaggio a manuela.mostacci@soc.chim.it

IN QUESTO NUMERO...

Attualità

- PREMI ALL'INDUSTRIA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE
E PER LA CHIMICA SPIEGATA AI BAMBINI** pag. 4
Ferruccio Trifirò
- WORKSHOP INTERNAZIONALE ECEMINFO EURO 2017** pag. 10
Alessandro Contini
- 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON HYDROGEN
ATOM TRANSFER (ICHAT 2017)** pag. 16
Massimo Bietti
- COCOTEA2017 IL MONDO IN UNA TAZZA** pag. 20
Erica Liberto
- LA SCIENZA E LE DONNE: UN DIFFICILE E LUMINOSO PERCORSO** pag. 26
Laura Rampazzi
- QUANDO L'INTERDISCIPLINARIETÀ DIVENTA
UNA RISORSA DI INNOVAZIONE: REPORT DA ISNSC9** pag. 29
Alessandro Scarso

Ambiente

- Luigi Campanella* pag. 30

Recensioni

- MARIE CURIE**
La signora dei mondi invisibili pag. 31
Marco Taddia
- THE SELECTED PAPERS OF SIR JOHN MEURIG THOMAS** pag. 33
Marco Piumetti
- SOLID-STATE PROPERTIES OF PHARMACEUTICAL MATERIALS** pag. 34
Guido Furlotti

- Notizie da Federchimica** pag. 36

- Pills & News** pag. 46

- Calendario Eventi** pag. 51

- SCI Informa** pag. 55

PREMI ALL'INDUSTRIA PER L'ECONOMIA CIRCOLARE E PER LA CHIMICA SPIEGATA AI BAMBINI

Ferruccio Trifirò

In questa nota sono riportati i premi che sono stati conferiti quest'anno durante la presentazione del 23° Rapporto del Programma Responsible Care a Milano. I premi sono stati dati alla Basf, che ha investito in progetti di insegnamento della chimica ai bambini, e a tre aziende che hanno operato nel campo dell'economia circolare, diminuendo la quantità di rifiuti conferiti in discarica, come LyondellBasell, o trasformando i rifiuti in prodotti utili, come Versalis e Sol.



Il programma Responsible Care

Il programma Responsible Care è nato nel 1984 per iniziativa dell'Associazione chimica canadese, poi è diventato patrimonio dell'Associazione chimica statunitense, successivamente di Cefic ed infine nel 1992 è approdato in Italia tramite Federchimica. Il Programma Responsible Care che, come ha detto il suo presidente delle attività in Italia Cosimo Franco, amministratore delegato di Endura SpA, è il promulgatore della sostenibilità e responsabilità



sociale d'impresa, con l'obiettivo di cercare di migliorare le prestazioni dell'industria chimica per un futuro sostenibile del nostro Pianeta. Inoltre, come ha sostenuto il presidente di Federchimica Paolo Lamberti all'apertura della 23ª Conferenza [1], tenutasi a Milano il 15 novembre 2017, "La chimica svolge sviluppo sostenibile anche lungo la filiera produttiva con un impatto decisivo per tutto il settore manifatturiero".

Attualmente il programma Responsible Care è adottato da 10 mila imprese chimiche in 60 Paesi, di cui 170 in Italia. Le imprese aderenti a Responsible Care continuano a dedicare risorse umane e finanziarie per lo sviluppo sostenibile, spendendo mediamente ogni anno oltre il 2% del proprio fatturato e destinando circa il 20% dei propri investimenti a sicurezza, salute e ambiente. In Italia è adottato da 169 imprese associate a Federchimica, che, con 28,6 miliardi di euro, rappresentano il 55,4% del fatturato aggregato dell'industria chimica in Italia.

La chimica è uno dei settori manifatturieri con il minore numero di infortuni rapportato alle ore lavorate (mediamente migliore di quasi il 35% rispetto alle media manifatturiera). Le imprese aderenti a Responsible Care rappresentano l'eccellenza del settore, con una performance migliore del 33% rispetto all'industria chimica nel suo complesso. L'industria chimica è tra i settori manifatturieri con le migliori prestazioni in termini di incidenza di

patologie connesse allo svolgimento di mansioni professionali in proporzione all'attività lavorativa effettuata (mediamente inferiore di circa il 45% rispetto all'industria manifatturiera). L'industria chimica ha ridotto i consumi energetici in valore assoluto del 41,8% rispetto al 1990. Il miglioramento è testimoniato dall'indice di efficienza energetica (calcolato a parità di produzione) che è migliorato del 57,3% rispetto al 1990. L'industria chimica è già in linea con gli obiettivi UE che impongono un incremento dell'efficienza energetica a livello comunitario del 20% al 2020 e del 27% al 2030.

L'acqua, nell'industria chimica, proviene solo per lo 0,9% da acquedotti e per il 10,6% da pozzi (che sono le fonti più scarse e pregiate) ed il restante quantitativo proviene da mare (77,1%) e da fiumi (11,4%) e viene utilizzato per il raffreddamento degli impianti e quindi con un ridottissimo impatto ambientale.

L'industria chimica ha ridotto le emissioni di gas serra del 55% rispetto al 1990 e, anche in questo caso, è già in linea con gli obiettivi dell'Unione Europea al 2020 (-20% a livello comunitario) e al 2030 (-40%). Le emissioni specifiche, ossia calcolate a parità di produzione, si sono ridotte del 48,5%. I miglioramenti ottenuti riguardano principalmente CO₂ e N₂O. L'anidride carbonica si è ridotta grazie all'incremento di efficienza dei processi di combustione e al miglioramento del mix dei combustibili negli usi energetici (sostituzione dell'olio combustibile con gas naturale maggiormente eco-compatibile); il protossido di azoto è diminuito grazie all'adozione di miglioramenti tecnologici di processo. Le emissioni di NO_x in atmosfera si sono ridotte dal 1989 del 91% e quelle di SO_x si sono ridotte a partire dal 1989 del 99%. Le imprese chimiche aderenti a Responsible Care hanno destinato il 23% dei rifiuti a riciclo e il 39% a ripristino ambientale, ricorrendo solo in minima parte allo smaltimento in discarica e negli ultimi anni le quantità di rifiuti inviati in discarica si stanno continuamente riducendo. Durante la Conferenza sono stati attribuiti i premi a quattro aziende che hanno innovato nel campo della sostenibilità [2].

Premio Kids' Lab alla Basf

Alla Basf è stato conferito il premio Responsible Care 2017 per avere realizzato le attività "Kids' Lab" allo scopo di avvicinare i bambini al mondo della chimica [3, 4]. I Kids' Lab sono dei laboratori in cui i bambini attraverso semplici e divertenti esperimenti possono indagare i fenomeni quotidiani e giocare con la chimica, imparando quanto essa sia importante nella vita di tutti i giorni. Queste iniziative sono nate in Germania a partire dal 1997 e poi riproposte nelle scuole di 30 Paesi in tutto il mondo; in Italia sono iniziate nel 2012. In Italia Basf ha proposto un programma di esperimenti denominati "Water Loves Chemistry", per i bambini dai 6 ai 12 anni: questa iniziativa ha lo scopo di spiegare quanto l'acqua sia importante per

Kids' Lab

Creating Fun with Chemistry!



l'umanità e come la chimica contribuisca a preservarla e usarla in maniera responsabile per evitarne gli sprechi. Gli esperimenti, della durata di una giornata, sono stati condotti nei laboratori della Basf

con i suoi tecnici e sono stati i seguenti: purificazione dell'acqua, suo immagazzinamento ed un esempio dell'acqua come strumento di ricerca. Gli esperimenti sono iniziati facendo produrre ai bambini acqua sporca per poi depurarla progressivamente dai solidi e dalle particelle in essa disciolte; poi, per studiarne l'immagazzinamento, sono state utilizzate miscele di polimeri super-assorbenti e sabbia, sperimentando come si riducono le perdite da infiltrazione in terreni sabbiosi; infine sono stati svolti esperimenti per spiegare il ruolo dell'acqua nella ricerca, facendo osservare ai bambini il comportamento di alcune sfere di plastica, usando una soluzione di acqua e zucchero. Dal 2012 sono stati oltre 4.000 i bambini che hanno partecipato all'iniziativa e nel 2017 circa 800 studenti delle scuole di Sasso Marconi, Bologna, Cesano

Maderno, Roma, Zingonia e Villanova hanno seguito questo programma. Nel 2018 il progetto sarà realizzato anche a Treviso e rivolto ad altri 120 bambini.



Basf è un'azienda impegnata nella chimica per realizzare un futuro sostenibile con circa 114 mila dipendenti in tutto il mondo. Nel 2016 ha generato un fatturato di 58 miliardi di euro. Basf è arrivata in Italia nel 1946, dove vi sono attualmente 1.400 dipendenti in dodici siti, di cui 8 di produzione [5]. A Cesano Maderno ha sede il centro direzionale di Basf in Italia ed il centro di formazione dedicato alle tecniche e ai processi di verniciatura per il settore carrozzeria; a Fino Mornasco (CO) la produzione di prodotti chimici di base per il settore della cura della persona e della detergenza; a Giussano (MB) con l'azienda Chemetall la produzione di prodotti per il trattamento delle superfici in metallo, plastica e vetro; a Pontecchio Marconi (BO) la produzione di additivi per la plastica; a Roma la produzione di catalizzatori a base di metalli preziosi; a Treviso, sito dotato anche di un centro R&D, la produzione di polimeri e additivi per il mercato delle costruzioni; a Villanova d'Asti la produzione di sistemi poliuretani e a Zingonia (BG) la produzione di poliestere destinato in prevalenza al settore calzaturiero.

Premio sulla "Gestione di rifiuti nel sito di Ferrara" a LyondellBasell

LyondellBasell ha ricevuto il premio Responsible Care 2017 per avere realizzato un sistema di gestione virtuosa dei rifiuti delle attività produttive del sito di Ferrara, mediante loro recupero e riciclo e questo è un esempio di realizzazione di un'economia circolare in linea con i principi della sostenibilità ambientale [6]. Questo progetto è stato realizzato attraverso l'analisi dei rifiuti, loro caratterizzazione e successiva loro collocazione nel mercato, individuando fornitori e partner per il loro riutilizzo. I risultati di questo progetto hanno portato ad una riduzione dell'impatto ambientale del 47% dei rifiuti inviati a discarica a partire dal 2010.



LyondellBasell è una delle più grandi aziende al mondo nel campo delle materie plastiche che forniscono una soluzione alle più importanti sfide del mondo, quali il miglioramento della sicurezza degli alimenti, grazie a imballaggi leggeri e flessibili, e la purezza delle forniture d'acqua, grazie a tubature sempre più resistenti e versatili. LyondellBasell commercializza prodotti in circa 100 Paesi ed è il maggior licenziatario di tecnologie per poliolefine.

Riportando questa notizia sul premio, non si può fare a meno di ricordare che il 9 settembre 2017 si è celebrato a Ferrara il 60° anniversario dell'inaugurazione dell'impianto di produzione di polipropilene; nel corso di questo evento, aperto alle autorità civili ed ai cittadini anche con i loro bambini, si è raccontata la storia della scoperta di questo polimero e si sono effettuate visite agli impianti produttivi e ai laboratori di ricerca. Inoltre nei laboratori sono stati condotti esperimenti di chimica per i bambini per fare conoscere cosa avviene all'interno dell'impianto e per fare capire la chimica coinvolta, un po' come i "Kids Lab" della Basf.

Anche per me il 2017 è stato il 60° anno di rapporto con la chimica essendomi iscritto nel novembre 2016 al corso di laurea in Ingegneria Industriale sottosezione Chimica (questo era il nome di allora) a Milano, proprio per avere saputo delle ricerche avanzate che faceva il prof. Giulio Natta, docente di Chimica industriale al Politecnico nel settore dei polimeri sintetici, simili a quelli naturali; con il prof. Natta ho poi condotto la tesi sulla polimerizzazione stereospecifica.

L'11 marzo 1954 Giulio Natta inventò la sintesi del polipropilene e nel 1957 fu avviato l'impianto di produzione da 10.000 t/a a Ferrara, a soli tre anni dalla sua scoperta, e il polimero fu commercializzato da Montecatini con il nome di *Moplen*. Questo fu il primo impianto al mondo per la produzione di polipropilene ed è tutt'ora esistente, con una capacità più elevata



ed una tecnologia più avanzata [7, 8, 9]. Una realizzazione industriale dopo la scoperta in laboratorio così veloce è stata quasi unica al mondo ed il fattore determinante è stato la visione di Natta della chimica come una scienza aggregante di diverse competenze, come chimica, ingegneria, fisica e tecnologia, e della necessità di una stretta collaborazione fra ricercatori accademici ed industriali. Il primo impianto, quello del 1957 era gestito dalla Montecatini, successivamente fu

amministrato dalla Montedison, poi da Montepolimeri, quindi da Himont, successivamente da Montell, in seguito da Basell ed infine da LyondellBasell. Nonostante tutti questi cambiamenti, il centro di Ferrara è il più importante della LyondellBasell per la produzione e la ricerca sui catalizzatori Ziegler-Natta. A Ferrara, oltre gli impianti per la produzione dei catalizzatori, sono presenti impianti per la produzione di polipropilene e di poliolefine, con oltre 900 addetti, ed il Centro Ricerche "Giulio Natta", dotato di laboratori e impianti pilota. I catalizzatori sviluppati a Ferrara servono il 40% della produzione mondiale di polipropilene, il cui consumo è di 52 milioni di t/anno. Lyondellbasell ha anche un impianto di produzione di polipropilene a Brindisi.

Premio al progetto BioMethER a Sol SpA

L'azienda Sol ha ricevuto il premio Responsible Care 2017 per avere collaborato alla messa a punto del progetto BioMethER, che aveva la finalità di produrre metano con purezza >95%, ottenuto per purificazione di un gas prodotto dalla fermentazione anaerobica di rifiuti, da immettere in rete e finalizzato all'uso in autotrazione. Il progetto è stato anche finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del bando Life+ ed in parte dalla regione Emilia Romagna [10, 11, 12, 13]. Il primo impianto dimostrativo per produrre metano è stato installato presso il depuratore di Roncocesi (RE), utilizzando biogas prodotto nella linea di trattamento del fango di depurazione che in precedenza veniva smaltito tramite torcia. Il progetto è stato realizzato dalla Sol in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna, Aster, CRPA Lab, IREN, IREN Rinnovabili ed HERAmbiente. Questo progetto entra nella strategia dell'economia circolare

attraverso la produzione di energia rinnovabile da rifiuti. Un secondo impianto dimostrativo sarà realizzato a Ravenna presso la discarica di HERAmbiente ed il biometano sarà prodotto dal biogas proveniente dalla digestione anaerobica in alcuni comparti delle discariche.

L'impianto di depurazione delle acque reflue di Roncocesi raccoglie le acque reflue provenienti dalle reti fognarie ed il processo depurativo avviene in diverse fasi. La prima fase è un pretrattamento del refluo per rimuovere le

impurezze per sedimentazione ed il materiale sedimentato, ricco di sostanza organica, è avviato alla digestione anaerobica. La digestione anaerobica è il processo biologico attraverso cui il fango di depurazione (che ha in sé gli "inquinanti" sottratti dal refluo fognario) viene



stabilizzato, trasformando la sostanza organica in biogas. Questo processo avviene ad opera di batteri che sono capaci di operare in assenza di ossigeno e a temperature costanti (circa 38-40 °C). Il biogas ottenuto è un gas con un'elevata percentuale di metano, circa il 65-70%, la rimanente quota è prevalentemente anidride carbonica con tracce di altri inquinanti. L'eccedenza di biogas, prima dell'avvento del progetto BioMethER, era bruciata in torcia; in futuro grazie al progetto BioMethER, il biogas eccedente sarà invece trasformato in biometano tramite l'impianto di upgrading. In questo impianto di upgrading, che è stato l'oggetto del premio, il biogas viene prima deumidificato e poi avviato ad una sezione di filtrazione a carboni attivi per rimuovere le impurità in esso presenti (prevalentemente acidi e composti del silicio) e dopo compresso a circa 8-10 bar ed indirizzato a delle membrane per terminare la purificazione ed ottenere un metano con purezza >95%. La normativa attuale impedisce ad oggi l'immissione in rete del biometano prodotto da biogas proveniente da fanghi di depurazione, ma sembra che questa normativa stia per essere cambiata. Il biometano viene



SOL

già prodotto, immesso in rete ed utilizzato per autotrazione in diversi Paesi europei: Austria, Francia, Germania, Lussemburgo, Norvegia, Svezia, Svizzera, Olanda e Regno Unito.

Il gruppo Sol ha realizzato un fatturato mondiale di 596 milioni di euro, di cui in Italia 309 milioni di euro, per la produzione di gas tecnici e medicinali per assistenza domiciliare, fornendo servizi, apparecchiature e prodotti per l'assistenza domiciliare, in particolare apparecchiature e prodotti per l'ossigenoterapia domiciliare con ossigeno

liquido, ossigeno gassoso e concentratori. Il gruppo è nato a Monza nel 1927 ed ha una presenza in 22 Paesi europei, in Turchia e in India, con 31 società, con 34 impianti di prima trasformazione e 54 di seconda trasformazione, servendo oltre 50 mila clienti industriali e civili e 250 mila pazienti serviti giornalmente.

Il premio agli Ecopallett ottenuti da rifiuti a Versalis

Versalis ha ottenuto il premio Responsible Care 2017 per l'utilizzo di pallett (bancali) ottenuti dai rifiuti della produzione della carta. Anche questo progetto entra nella strategia di un'economia circolare, essendo poi questi bancali utilizzati nell'industria di produzione della carta, ma anche nella commercializzazione ed immagazzinamento di plastiche, come ha proposto Versalis [14, 15, 16]. Il progetto "Ecopallett", sfruttato da Versalis, società chimica di Eni, ha avuto l'obiettivo di sviluppare una tecnologia innovativa che utilizzava plastica da riciclo, derivante dallo scarto di lavorazione delle cartiere (dai pulper - spappolatori) per la produzione su scala industriale di pallett ecosostenibili a base di plastica riciclata. Questo progetto dal nome "Life Eco-pulplast" è stato finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito



del bando EcoLife+ e l'azienda capofila della realizzazione del progetto è stata la Selene SpA, che opera nel settore degli imballaggi flessibili in plastica. Questi ecopallett di plastica riciclata sostituiranno quelli a base di legno, sono riciclabili fino a 10-15 volte, hanno eliminato il conferimento in discarica dei rifiuti o il loro recupero energetico negli inceneritori ed i relativi costi di smaltimento. Versalis ha fatto delle prove di utilizzo di questi pallett e inizierà ad impiegarli per il trasporto di prodotti in polietilene della linea "Pharmalene" del settore

farmaceutico in distribuzione dal sito Versalis di Brindisi. Il progetto è stato realizzato a Lucca dove c'è il più grande distretto cartario d'Europa e dove operano circa 120 imprese, che producono circa 120.000 t/a di scarto dai pulper (impianti di spappolamento) ai quali arriva il macero di carta per produrre carta per uso industriale. L'industria della carta è quella con il maggior tasso di riciclo: all'interno della carta da recupero sono contenuti diversi materiali, tra cui plastica mista, oltre a metalli, inerti, cellulosa, che non possono essere immessi nel ciclo di produzione della carta e che quindi costituiscono un rifiuto. Le industrie italiane acquistano le materie prime fibrose allo stato secco e la prima operazione da effettuare in cartiera è quella di spappolare il materiale fibroso nella vasca di un apposito macchinario, denominato *pulper*,



versalis

contenente acqua e che ha lo scopo di separare il materiale fibroso in fibre allo stato elementare dalle plastiche. Lo spappolatore è costituito da una girante dotata di lame posta sul fondo del pulper stesso; il moto vorticoso creato dalla girante provoca lo sfaldamento dei fogli delle diverse paste impiegate riducendole in fibre elementari.

Versalis, prima azienda chimica italiana per fatturato, ha realizzato un fatturato nel mondo di 6.416 milioni di euro di cui in Italia 4.875 milioni di euro. È attiva nella sintesi di materie prime organiche da petrolio, intermedi, plastiche e gomme. Versalis è il primo produttore europeo di elastomeri, il secondo europeo di polimeri stirenici e di polietilene/vinilacetato e l'unica azienda italiana attiva nella produzione di materie prime da petrolio.

BIBLIOGRAFIA

- ¹http://federchimica.it/docs/default-source/responsible-care/rc_2017_web.pdf?sfvrsn=29317a93_0
- ²<http://federchimica.it/webmagazine/dettaglio-news/2017/11/15/federchimica-premia-l-eccellenza-nella-sostenibilit%c3%a0>
- ³https://www.basf.com/documents/it/Comunicati/Comunicato%20stampa_Kids'%20Lab_DEF.pdf
- ⁴<https://it.finance.yahoo.com/notizie/ambiente-basf-italia-premio-responsible-care-2017-federchimica-105118965.html>, Roma, 20 novembre 2017.
- ⁵<https://www.basf.com/it/it/we-create-chemistry/we-create-chemistry-campaign/quality-of-life/kids-lab.html>
- ⁶<http://www.polimerica.it/articolo.asp?id=18975>
- ⁷N. Pasquini, *La Chimica e l'Industria*, 2003, **85**(9), 62.
- ⁸G. Mazzanti, *La Chimica e l'Industria*, 2013, **95**(1), 86.
- ⁹I. Pasquon, *La Chimica e l'Industria*, 2013, **95**(1), 78.
- ¹⁰<https://www.aster.it/biomether-biometano-rete-emilia-romagna>
- ¹¹<https://www.recyclind.it/ita/1981/biometanodaifanghididepurazione/>
- ¹²www.biomether.it; www.biomether.eu
- ¹³http://www.showwproject.eu/images/b/bd/140723_scheda_BioMethER.pdf
- ¹⁴<http://www.loschermo.it/grande-successo-per-il-progetto-life-eco-pulplast/>
- ¹⁵<http://www.life-ecopulplast.eu/>
- ¹⁶<http://www.circulary.eu/project/versalis-eco-pallets/>

WORKSHOP INTERNAZIONALE ECHEMINFO EURO 2017

Alessandro Contini

Dipartimento di Scienze Farmaceutiche

Università degli Studi di Milano

alessandro.contini@unimi.it

Si riporta il resoconto del workshop internazionale eCheminfo Euro 2017, tenutosi a Milano dal 17 al 21 luglio 2017. Durante la settimana, esperti nel campo della modellistica molecolare e della progettazione razionale di farmaci hanno tenuto lezioni teoriche e pratiche ad una classe di studenti e ricercatori aventi competenze eterogenee, ma un interesse comune nello sviluppo farmaceutico.

International Workshop eCheminfo Euro 2017

We report on the international workshop eCheminfo Euro 2017, held in Milan on July 17-21, 2017. During this week, molecular modeling and drug design experts held theoretical and practical lessons to a class of students and researchers having an heterogeneous scientific background, but a common interest in the development of new drugs.

Nella settimana dal 17 al 21 luglio 2017, il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche (DISFARM, www.disfarm.unimi.it/) ha ospitato il corso di formazione e innovazione nel *drug design* "eCheminfo Euro 2017".

La comunità eCheminfo (<http://www.echeminfo.com/>) è dedicata alla divulgazione delle migliori pratiche di ricerca e sviluppo nei settori della chemoinformatica, bioinformatica e modellistica molecolare. La comunità coinvolge una varietà di esperti provenienti da enti di ricerca pubblici e privati ed è impegnata nel promuovere il valore della collaborazione per lo sviluppo di strategie, risorse e metodologie per accelerare la scoperta di nuovi farmaci.

I workshop eChemInfo sono dedicati alla formazione sullo stato dell'arte nella progettazione razionale di farmaci assistita dal computer (*computational drug design*). Da circa 10 anni vengono organizzati in diverse città europee ed extra europee, tra cui Oxford, UK (<http://www.echeminfo.com/events/drug-discovery-oxford-2014>), Ahmedabad, India (<http://www.echeminfo.com/events/drug-discovery-india-2015>) e Milano, che ha ospitato le ultime due edizioni (<http://www.echeminfo.com/events/drug-design-euro> e <http://www.echeminfo.com/events/echeminfo-euro-2017>).

**Training and Innovation Course
in Rational Drug Design**

July 17-21, 2017
University of Milano
Via Mangiagalli 25 - 20133 Milano
Room C07 (floor -1)

In this one-week, hands-on workshop, leading modelling experts will introduce **state-of-the-art and emerging modelling approaches and tools** for all aspects of rational drug design and lead **group work sessions**, in which these tools will be applied on practical examples and case studies.

Take advance of a "bring your own problems" option to get feedback on your research topic.

Key Notes:
Malaria Drug Discovery Methods, Donatella Taramelli, University of Milan
Aspects of Industrial Drug Design, Anna Maria Capelli, Chiesi
Design of Cyclopeptidic Drugs, Laura Belvisi / Monica Civera, University of Milan

Additional Topics:

- Library Preparation
- Ligand- and Structure-Based Design
- Advances in Experimental Methods: High Throughput X-ray and Fragment-Based NMR
- Molecular Dynamic Simulations for Drug Design
- ADME & Toxicology Profiling
- Off-target Effects and Drug Re-Purposing

Co-organised by
Alessandro Contini
University of Milano
Department of
Pharmaceutical Sciences
and

echeminfo

Workshop and Registration Details at [echeminfo.com/events](http://www.echeminfo.com/events)

Attualità

I workshop eCheminfo sono caratterizzati da una grande attenzione verso il lato pratico. Ciascuno speaker, infatti, oltre a tenere una breve lezione teorica su un argomento innovativo legato al *computational drug design*, guida i partecipanti in una sessione pratica (*tutorial*) dove tale concetto viene applicato a casi di studio reali. Questo, oltre a dare la possibilità di sperimentare direttamente il nuovo metodo, spinge i partecipanti ad analizzare criticamente la tecnica valutata, evidenziandone pregi, debolezze e campo di applicabilità.

Le tecniche affrontate includono la progettazione di nuove molecole per analisi di molecole attive preesistenti (*ligand based drug design*) o sfruttando la conoscenza tridimensionale delle macromolecole bersaglio (*structure based drug design*), la modellazione del recettore per omologia, le simulazioni di dinamica molecolare e il calcolo dell'energia libera di *binding*, la previsione di tossicità usando modelli di relazione quantitativa struttura/attività o struttura/proprietà (rispettivamente QSAR e QSPR) o usando software in grado di individuare eventuali target alternativi (*off-target*).

Le ultime due edizioni hanno rappresentato una innovazione rispetto al passato. Infatti, accanto alle tradizionali lezioni e *tutorial*, sono state introdotte sessioni parallele basate sul concetto del "bring your own problem" (BYOP). Questo è stato possibile grazie alla disponibilità di gran parte degli speakers a garantire la loro presenza per più giorni, in alcuni casi per l'intera settimana. I partecipanti, sulla base del loro interesse e della loro esperienza pregressa, potevano quindi scegliere se ascoltare le lezioni e completare le attività tutoriali proposte, o proporre loro stessi una problematica da discutere con uno o più speaker disponibili, in modo da facilitare la soluzione di problemi specifici sorti durante la loro attività di ricerca. Alcune delle problematiche proposte dai partecipanti hanno gettato le basi per nuovi progetti collaborativi che sono poi proseguiti anche al termine del workshop all'interno della comunità eCheminfo.

L'edizione 2017 ha visto la partecipazione di studenti, dottorandi e ricercatori di età e competenze eterogenee, appartenenti ai settori accademico e privato e provenienti da diverse regioni di Austria, Croazia, Francia, Germania, Italia, Lituania, Regno Unito, Russia e Svizzera.

Considerando l'impegno della comunità eCheminfo nel campo delle malattie tropicali neglette (*neglected tropical diseases*, NTD; si veda per esempio il progetto Scientists Against Malaria <http://scientistsagainstmalaria.net/>) l'apertura dell'edizione 2017 è stata affidata alla Prof.ssa Donatella Taramelli, esperta malariologa del Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari (DISFEB, www.disfeb.unimi.it/).



La Prof.ssa Taramelli illustra lo stato dell'arte nella lotta alle NTD

La Prof.ssa Taramelli ha illustrato lo stato dell'arte nel processo di *drug discovery* per la malaria e altre NTD. Data la scarsa prospettiva di ritorno economico, la lotta a queste patologie è affidata prevalentemente ad enti di ricerca no-profit, spesso coordinati da organizzazioni internazionali quali Medicines for Malaria Venture (MMV, <https://www.mmv.org/>) e Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDi, <https://www.dndi.org/>) e sovvenzionati da enti governativi e fondazioni private come la Bill & Melinda Gates Foundation (<https://www.gatesfoundation.org/>).

La mattinata è proseguita con la presentazione di tutti i partecipanti e l'illustrazione da parte di alcuni di essi di specifiche problematiche da affrontare durante le sessioni BYOP. Dopo la pausa pranzo, il Prof. Alessandro Pedretti, afferente al DISFARM, ha discusso le principali strategie per preparare database molecolari di alta qualità da utilizzarsi nei processi di *screening* virtuale di potenziali farmaci. Il Prof. Pedretti ha poi illustrato le potenzialità del software VEGA ZZ (http://nova.disfarm.unimi.it/cms/index.php?Software_projects:VEGA_ZZ), di cui è il principale sviluppatore, nel campo del *ligand based* e dello *structure based drug design*, mostrandone punti di forza e criticità, discutendo anche soluzioni pratiche ai problemi che si possono incontrare durante la preparazione e lo svolgimento di uno *screening* virtuale.

La sessione pomeridiana ha quindi visto il Prof. Ivano Eberini, biochimico computazionale del DISFEB, illustrare le principali tecniche di modellazione per omologia, una strategia computazionale che permette di ricostruire la struttura tridimensionale di una proteina sulla base della sua similarità di sequenza con altre proteine, la cui struttura sia nota sperimentalmente. In particolare, il Prof. Eberini ha puntato l'attenzione verso la modellazione di proteine appartenenti alla classe delle GPCR (*G protein-coupled receptors*), una famiglia di recettori transmembrana coinvolti in numerose patologie e la cui caratterizzazione strutturale risulta particolarmente complessa.

Al termine delle lezioni teoriche, i Proff. Pedretti ed Eberini hanno condotto sessioni pratiche dove i partecipanti hanno potuto sperimentare personalmente le varie funzionalità di VegaZZ e realizzare un modello per omologia della proteina GPR17, un nuovo target per la terapia della sclerosi multipla (https://www.aism.it/index.aspx?codpage=2014_08_ricerca_abbraccio), utilizzando il software MOE messo gentilmente a disposizione dalla Chemical Computing Group (<https://www.chemcomp.com/>) per tutta la durata del workshop.

La giornata di martedì è iniziata con la lezione del Dr. Thomas Exner, della Douglas Connect (<https://douglasconnect.com/>), società svizzera che si occupa di organizzare, condurre e dirigere progetti di ricerca collaborativi e innovativi nel settore della bioinformatica. Prima di unirsi alla Douglas Connect, il Dr. Exner è stato docente di chimica teorica presso le università di Konstanz e Tübingen, dove ha diretto lo sviluppo del software PLANTS (<http://www.uni-tuebingen.de/fakultaeten/mathematisch-naturwissenschaftliche-fakultaet/fachbereiche/pharmazie-und-biochemie/pharmazie/pharmazeutische-chemie/pd-dr-t-exner/research/plants.html>) che permette di prevedere la disposizione di un potenziale farmaco all'interno del sito di legame di un dato recettore (*docking*). Il Dr. Exner ha quindi illustrato alcune problematiche che possono emergere quando si affronta uno studio di *docking*, stressando sull'importanza di una attenta valutazione critica dei risultati prodotti da procedure computazionali automatizzate, ma anche da tecniche sperimentali.

La seconda lezione è stata tenuta dal Prof. Alessandro Contini, del DISFARM, che ha illustrato le basi teoriche della dinamica molecolare (MD), una tecnica computazionale che permette di simulare il comportamento nel tempo di sistemi molecolari complessi, in condizioni di temperatura, pressione e solvatazione prossime a quelle sperimentali. Il Prof. Contini ha quindi illustrato un metodo innovativo, sviluppato nel laboratorio da lui coordinato, che permette di migliorare la classificazione di potenziali farmaci in base alla loro capacità di legarsi al recettore (<https://doi.org/10.26434/chemrxiv.5387575.v1>).

Attualità

La sessione pomeridiana ha visto impegnate la Prof.ssa Laura Belvisi e la Dr. Monica Civera, entrambe afferenti ai Dipartimenti di Chimica, Università degli Studi di Milano (<http://www.chimica.unimi.it>). La Prof.ssa Belvisi ha illustrato alcune strategie utilizzate dal suo gruppo di ricerca per la progettazione di innovativi farmaci peptidomimetici potenzialmente utili nella terapia antitumorale (<http://www.echeminfo.com/events/echeminfo-euro-2017/design-cyclopeptidic-drugs>). La Dott.ssa Civera ha poi guidato i partecipanti in un tutorial sul disegno di ligandi ciclopeptidici per il recettore delle integrine, glicoproteine di membrana coinvolte nella crescita tumorale. Il *tutorial* è stato condotto usando il software Schrödinger, la cui licenza è stata gentilmente offerta dalla S-IN Soluzioni Informatiche (<http://www.s-in.it/>).

L'apertura della terza giornata di lavoro è stata affidata alla Dr. Anna Maria Capelli, della Chiesi Farmaceutici SpA (<http://www.chiesigroup.com/>). La Dott.ssa Capelli ha illustrato le più avanzate strategie computazionali che vengono adottate dal suo gruppo per accelerare e rendere più economico ed efficiente il processo di *drug discovery*. In particolare, è stato mostrato come l'utilizzo di procedure altamente automatizzate, basate sulla piattaforma KNIME (<https://www.knime.com/>), permettano di processare ingenti volumi di dati in tempi ridotti, minimizzando al contempo la possibilità di errore umano.

Successivamente, il Dr. Tim Dudgeon, fondatore di Informatics Matters (<http://www.informaticsmatters.com/>), ha illustrato il software Squonk (<https://squonk.it/>), un ambiente *web* che rende possibile l'esecuzione di complessi processi computazionali di *drug discovery* in modo riproducibile e tracciabile, permettendo anche la condivisione in tempo reale dei protocolli e dei risultati tra gruppi di lavoro delocalizzati.



Il Dr. Anthony Bradley dell'Università di Oxford illustra la tecnica di *drug discovery* per frammenti mediante cristallografia ad alte prestazioni.

La mattinata è stata conclusa dal Dr. Anthony Bradley, della Oxford University, che ha illustrato il progetto XChem (<http://www.diamond.ac.uk/Beamlines/Mx/Fragment-Screening.html>), una struttura associata all'università di Oxford dove si pratica un'innovativa tecnica di *screening* di potenziali farmaci tramite cristallografia X ad alte prestazioni. L'analisi viene condotta su piccole molecole (frammenti) potenzialmente in grado di legare un dato recettore. Tramite le

Attualità

procedure altamente automatizzate adottate da XChem è possibile valutare individualmente fino a 1000 complessi in meno di una settimana. Una volta individuati i frammenti più affini, un team di chimici farmaceutici si occuperà di “assemblarli” realizzando il composto finale.

Anche la sessione pomeridiana è stata dedicata al *drug discovery* mediante *screening* per frammenti, ma questa volta tramite NMR. Il Dr. Stefan Jehle e il Dr. Pavel Kessler della Bruker (<https://www.bruker.com/>) hanno infatti mostrato come l’NMR possa essere efficientemente utilizzato per condurre lo *screening* di frammenti potenzialmente in grado di legare un dato *target* biomolecolare (<https://www.bruker.com/service/education-training/webinars/nmr-webinars/nmr-based-fragment-screening-for-drug-discovery.html>). Dopo la lezione teorica, tenuta dal Dr. Jehle, il Dr. Kessler ha condotto un *tutorial* dove il software TopSpin è stato utilizzato per simulare una completa procedura di *screening* di frammenti via NMR.

La giornata di lavoro si è conclusa con la sessione poster, dove i partecipanti hanno avuto modo di condividere le loro esperienze di ricerca. La discussione è poi proseguita in serata, nell’ambiente amichevole e informale dell’Osteria della Pasta e Fagioli, dove è stata organizzata la cena sociale.



La cena sociale presso l’Osteria della Pasta e Fagioli

La giornata di giovedì è stata dedicata alla previsione di tossicità, una problematica particolarmente attuale considerati i costi legati agli studi tossicologici e le sempre più severe normative in fatto di sperimentazione animale. La prima lezione è stata tenuta dal Dr. Alessandro Didomizio, fondatore di SPILLO Project (<http://www.echeminfo.com/events/echeminfo-euro-2017/spillo-pbss-software>). Il software SPILLO-PBSS permette di rilevare potenziali siti di legame per un dato composto analizzando le strutture tridimensionali di proteine contenute nella Protein Data Bank (<https://www.rcsb.org/>). L’efficacia di SPILLO-PBSS sta nel fatto di essere in grado di individuare potenziali siti di legame anche in proteine la cui struttura risulti distorta, per esempio dalla presenza o dall’assenza di un determinato ligando. L’utilizzo di SPILLO-PBSS può quindi permettere di individuare *target* alternativi potenziali fonti di tossicità (effetto *off-target*), ma anche di aprire nuove strade per l’utilizzo di farmaci noti in patologie diverse da quelle originariamente previste (*drug repositioning*). Il Dr. Didomizio ha quindi illustrato l’uso del software, assistendo i ricercatori interessati a valutare SPILLO-PBSS sulle proprie problematiche.



Il Dr. Didomizio risponde ai quesiti di una ricercatrice

La sessione pomeridiana è stata tenuta dal Dr. Ahmed Abdelaziz, della Douglas Connect, che ha inizialmente presentato il progetto Open Tox (<http://www.opentox.net/>), una piattaforma per la creazione di applicazioni per la previsione di tossicità di potenziali farmaci. Il Dr. Abdelaziz ha quindi mostrato diverse strategie per la previsione del profilo tossicologico di nuove molecole e ha guidato i partecipanti in un tutorial atto ad illustrare l'utilizzo della piattaforma KNIME per realizzare algoritmi *deep learning* per la generazione di modelli QSAR/QSPR per la previsione degli effetti tossici.

In serata, speaker e partecipanti si sono trasferiti in Piazza della Scala dove per una visita alle Gallerie D'Italia (<http://www.gallerieditalia.com/it/milano/novecento/>).

L'ultima giornata di lavoro è stata dedicata ad una sessione sui farmaci biotecnologici innovativi. La prima lezione è stata tenuta dal Prof. Contini, che ha illustrato alcune metodologie per disegnare e progettare peptidi inibitori delle interazioni proteina-proteina. La lezione teorica è stata seguita da un tutorial in cui il software MOE è stato usato per disegnare peptidi inibitori dell'interazione delle proteine Atg8-Atg3 nel *Plasmodium Falciparum*, quindi potenzialmente in grado di ridurre la crescita e la capacità infettiva.

La seconda lezione, tenuta dal Prof. Eberini, ha riguardato la progettazione di anticorpi monoclonali ed è stata seguita da un tutorial per la realizzazione di modelli per omologia di anticorpi monoclonali utilizzando i software MOE e Schrödinger.

Infine, dopo la pausa pranzo, le attività sono proseguite con discussioni libere tra partecipanti e speaker e con le sessioni BYOP, fino alla chiusura dei lavori avvenuta nel tardo pomeriggio.

La buona partecipazione e la soddisfazione di partecipanti e speaker ci hanno indotto a iniziare sin da subito l'organizzazione del workshop eCheminfo Euro 2018.

2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON HYDROGEN ATOM TRANSFER (ICHAT 2017)

Massimo Bietti

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche

Università di Roma "Tor Vergata"

bietti@uniroma2.it

Resoconto della 2nd International Conference on Hydrogen Atom Transfer - iCHAT 2017, che si è svolta a Monteporzio Catone (Roma) dal 2 al 6 luglio 2017 e incentrata sui diversi aspetti delle reazioni di trasferimento di atomo di idrogeno (HAT).

La seconda edizione dell'International Conference on Hydrogen Atom Transfer - iCHAT 2017 (<http://ichat2017.uniroma2.it>) si è svolta a Monteporzio Catone (Roma) dal 2 al 6 luglio 2017, presso la sede di Villa Mondragone, villa cardinalizia del XVI secolo di proprietà dell'Università di Roma "Tor Vergata" (www.villamondragone.it). Le sessioni scientifiche sono state tenute nella prestigiosa Sala degli Svizzeri, cornice nel 1582 di un importante evento storico, la Riforma del Calendario Giuliano voluta da Papa Gregorio XIII. iCHAT 2017 segue la prima edizione della Conferenza (iCHAT 2014), svoltasi presso la stessa sede nel giugno 2014. La terza edizione è in programma per l'estate del 2020 (iCHAT 2020).



Villa Mondragone. Veduta del Portico del Vasanzio

iCHAT 2017 è stata organizzata congiuntamente dalle Università di Roma "Tor Vergata" e "La Sapienza" e dalla University of British Columbia (Canada), con un Comitato Organizzatore composto da Massimo Bietti, Michela Salamone e Teo Martin (Università "Tor Vergata"), Osvaldo Lanzalunga e Andrea Lapi (Università "La Sapienza") e Gino A. DiLabio (University of British Columbia).

La Conferenza si è svolta sotto il patrocinio della Società Chimica Italiana, con il contributo dell'Università "Tor Vergata" e la sponsorizzazione di aziende quali Hellma Italia, TCI Europe e

Zentek Srl e di gruppi editoriali e riviste scientifiche, quali Elsevier, *Nature Chemistry* e *Nature Communications*.



I componenti del comitato organizzatore di iCHAT 2017 durante un evento sociale

Le reazioni di trasferimento di atomo di idrogeno (HAT) intervengono in un'ampia varietà di processi chimici e biologici di grande importanza. Esempi rilevanti includono il danno ossidativo a biomolecole e polimeri, il meccanismo d'azione di antiossidanti naturali e sintetici, il meccanismo d'azione di diversi enzimi e di loro modelli biomimetici e la degradazione di composti organici volatili nell'atmosfera.



Foto di gruppo iCHAT 2017

In questo contesto, un altro aspetto di grande importanza riguarda la funzionalizzazione selettiva di legami C-H alifatici, che rappresenta attualmente una delle maggiori sfide per la moderna chimica organica sintetica. Lo scopo principale della Conferenza è stato quindi quello di riunire scienziati e studiosi provenienti da diversi settori scientifici disciplinari con competenze nel campo dei processi HAT, capaci di offrire contributi e prospettive diverse su questa importante tematica in modo tale da promuovere, in un contesto altamente multidisciplinare, contatti e collaborazioni a livello internazionale.

iCHAT 2017 ha visto la partecipazione di 100 conferenzieri (tra i quali 33 giovani ricercatori) provenienti da 19 nazioni: Italia, Stati Uniti d'America, Spagna, Germania, Cina, Regno Unito, Corea del Sud, Australia, Canada, Austria, Francia, Israele, Giappone, Svezia, Svizzera, Croazia, Grecia, Svizzera e Singapore, con 64 partecipanti provenienti da Paesi europei (28 dall'Italia), 20 dal Nord America, 13 dall'Asia e 3 dall'Oceania.

La Conferenza è stata articolata in 14 sessioni distribuite su 5 giorni, con 32 presentazioni orali ad invito, 20 presentazioni orali selezionate tra le richieste ricevute ed una sessione poster con 29 contributi.

Titoli e autori delle presentazioni orali ad invito, riportati di seguito, forniscono una panoramica sulla varietà degli argomenti trattati nel corso della Conferenza evidenziando nello stesso tempo l'importanza della tematica e l'elevato livello scientifico degli scienziati coinvolti, trattandosi di alcuni tra i maggiori esperti a livello internazionale nel campo dello studio delle reazioni HAT:

- Erik J. Alexanian, University of North Carolina at Chapel Hill, USA
New Strategies for Hydrocarbon Functionalization.
- Tyler McCaslin, Georgia Institute of Technology, USA
Proton Coupled Electron Transfer in Biomimetic beta Hairpins.
- J. Martin Bollinger Jr., Pennsylvania State University, USA
Conformational Gating of Proton Coupling in the ~ 40-Å Inter-Subunit Electron-Transfer Initiation Step of a Class I Ribonucleotide Reductase.
- Marcella Bonchio, Università di Padova
Bio-inspired nano-Architectures for Artificial Photosynthesis.
- Chrysostomos Chatgililoglu, ISOF - CNR, Bologna
Relevant HAT-based Transformations of Biomolecules.
- Michelle L. Coote, Australian National University, Australia
The Fate of the Peroxyl Radical in Autoxidation.
- Keith Searles, ETH Zürich, Svizzera
Highly Active and Selective Catalysts for Propane Dehydrogenation: a Molecular Level Approach for Generating Supported Isolated Metal Sites.
- Miquel Costas, Universitat de Girona, Catalogna, Spagna
Rational Design of Catalysts for Selective C-H Oxidation and Investigation of Catalytically Competent Reaction Intermediates.
- Cyrille Costentin, Université Paris Diderot, Francia
Molecular Catalysis of CO₂ Electroreduction.
- Maurizio Fagnoni, Università di Pavia
Decatungstate Photocatalyzed C(sp³)-H Functionalization: Selectivity and Applications in Organic Synthesis.
- David P. Goldberg, Johns Hopkins University, USA
Hydrogen Atom Transfer and Related Radical Processes with High-Valent Metal-Oxo/Hydroxo Porphyrinoid Complexes.
- Michael T. Green, University of California Irvine, USA
Selenocysteine Cytochrome P450 Compound I: A Direct Link Between Electron Donation and Reactivity.
- John T. Groves, Princeton University, USA

- *Watching the Protons in C-H Bond Cleavage by Metalloenzymes and Metalloporphyrins.*
Sharon Hammes-Schiffer, University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
Proton-Coupled Electron Transfer in Enzymes, Artificial Photosynthesis, and Nanoparticles.
- Shinobu Itoh, Osaka University, Giappone
Ligand Non-innocence in Catalytic (sp^3) C-H Bond Activation.
- Robert R. Knowles, Princeton University, USA
Proton-coupled Electron Transfer in Organic Synthesis & the Role of H-atom Transfer co-Catalysts.
- Tai-Chu Lau, City University of Hong Kong, Hong Kong, R. P. Cina
HAT Reactions of some d^2 Nitrido Complexes.
- Aiwen Lei, Wuhan University, R. P. Cina
Oxidation-Induced C-H Activation and Oxidative Cross-Coupling.
- Keiji Maruoka, Kyoto University, Giappone
New Strategy of Generating Acyl Radicals for Organic Synthesis.
- James M. Mayer, Yale University, USA
Hydrogen Atom Transfer from Molecules to Nanocrystals.
- Ana L. Moore, Arizona State University, USA
One-Electron Two-Proton Transfer Processes in Models Inspired by the Tyr-His Couple of Photosystem II.
- Wonwoo Nam, Ewha Woman's University, Corea del Sud
Biomimetic Metal-Oxygen Intermediates in Dioxygen Activation Chemistry.
- Lawrence Que Jr., University of Minnesota, USA
Pursuing the Fe(V) oxidant in Bio-inspired Nonheme Iron-Catalyzed Oxidations.
- Helmut Schwarz, Technische Universität Berlin, Germania
The Methane Challenge: C-H bond Activation by Metal Oxides and Metal Carbides - Theory and Experiment in Concert.
- Sason Shaik, The Hebrew University of Jerusalem, Israele
Reactivity Patterns: Reactivity, Selectivity and Spin-State Selectivity.
- Shannon S. Stahl, University of Wisconsin, USA
Electron-Proton-Transfer Mediators in Electrochemical Synthesis and Energy Conversion.
- Armido Studer, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Germania
Electron Catalysis.
- Nicholas J. Turner, University of Manchester, UK
Biocatalytic Hydrogen Borrowing.
- Luca Valgimigli, Università di Bologna
Exploring the Two-faced Oxidizing and Reducing Behavior of the Hydroperoxyl ($HOO\bullet$) Radical: Reaction with Nitroxides.
- Oliver Wenger, Universität Basel, Svizzera
Multielectron-Multiproton Photochemistry in Donor-Acceptor Compounds.
- Kirsten R. Wolthers, University of British Columbia, Canada
Hydride Transfer in Class B Flavin-Dependent Monooxygenases.
- Hendrik Zipse, Ludwigs Maximilians, Universität München, Germania
Initiation Chemistries in Hydrocarbon (Auto)Oxidation.

La Conferenza è stata inoltre completata da un variegato programma sociale che ha consentito ai partecipanti di beneficiare dell'ampia offerta enogastronomica e culturale fornita dal territorio dei Castelli Romani: aperitivo di benvenuto presso l'Hotel Villa Mercede di Frascati; degustazione di vino presso l'Azienda Agricola L'Olivella di Frascati; visita del complesso del Barco Borghese, sito archeologico di origine romana situato nel comune di Monte Porzio Catone; cena della Conferenza presso il Ristorante Cacciani di Frascati.

COCOTEA2017 IL MONDO IN UNA TAZZA

Erica Liberto

Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco

Università di Torino

erica.liberto@unito.it



Resoconto del IV Congresso Internazionale su Cacao Caffè e Tè (CoCoTea2017) tenutosi a Torino nel giugno 2017 focalizzato su temi riguardanti la sostenibilità delle produzioni alla luce dei cambiamenti climatici, la tecnologia di produzione e trasformazione, la sicurezza e la qualità organolettica che coinvolgono aspetti chimici, la biologici, nutrizionali, salutistici ed economici e la metabolomica.

CoCoTea2017 the World in a Cup

Report of the 4th International Congress on Cocoa Coffee and Tea (CoCoTea2017) held in Turin in June 2017 focused on different topics related to sustainability of production and climate changing, production and transformation technology, safety and organoleptic quality which include aspects related to chemistry, biology, metabolomics, nutrition and health as well as economic.

Dal 25 al 28 giugno 2017 ha avuto luogo a Torino presso il centro congressi Torino Incontra il IV Congresso Internazionale su Cacao Caffè e Tè (CoCoTea2017) (<http://www.cocoteacongress.com/>), organizzato dall'Università di Torino e dall'Università del Piemonte Orientale.

In particolare il Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco dell'Università di Torino, nelle figure del prof. Carlo Bicchi, della dott. Erica Liberto e degli altri membri del gruppo di ricerca, sono da anni impegnati nello studio di questi alimenti in termini di qualità, sicurezza e composizione in componenti bioattivi in funzione della trasformazione tecnologica e dell'innovazione ad essa legata anche in collaborazione con importanti aziende del settore. Il Dipartimento di Scienza del Farmaco dell'Università del Piemonte Orientale con il gruppo di ricerca del prof. Marco Arlorio ha acquisito una lunga esperienza nell'ambito della chimica degli alimenti e della loro funzionalizzazione (Food Design) con componenti di scarto nell'ottica di un effetto salutistico e della sostenibilità ambientale.

Il congresso è giunto alla sua quarta edizione e continua la serie di incontri CoCoTea dopo la prima edizione tenuta a Novara (Italia) nel 2011, la seconda a Napoli (Italia) nel 2013 e la terza ad Aveiro (Portogallo) nel 2015. Il simposio coinvolge ricercatori ed esperti internazionali, del mondo accademico ed industriale, coinvolti nella scienza del caffè, del cacao, tè e dei prodotti ad essi correlati.

In questa edizione il comitato scientifico era costituito da esperti accademici, dell'industria e degli organi regolatori europei:

- Elke Anklam, European Commission, Belgium
- Marco Arlorio, Università del Piemonte Orientale, Italy
- Carlo Bicchi, University of Turin, Italy

- Manuel A. Coimbra, University of Aveiro, Portugal
- Vural Gokmen, Hacettepe Universitesi, Turkey
- Vincenzo Fogliano, Wageningen University, The Netherlands
- Thomas Hofmann, Technical University of Munich, Germany
- Nikolai Kuhnert, Jacobs University Bremen, Germany
- Erica Liberto, University of Turin, Italy
- Francisco Morales, Instituto del Frio (CSIC), Spain
- Peter Schieberle, Technical University of Munich, Germany
- Veronika Somoza, University of Vienna, Austria

Gli aspetti organizzativi sono stati curati da un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco e del Dipartimento di Scienze del Farmaco, rispettivamente UniTo ed UniPo, in collaborazione con Elsevier coordinati dalla dott. Erica Liberto.

Il congresso si è svolto sotto gli auspici della Società Chimica Italiana - Gruppo Interdivisionale di Chimica Degli Alimenti, dell'EUCHEMS (European Chemical Sciences-Division of Food Chemistry) e della Società Italiana di Fitochimica.

L'organizzazione è stata supportata economicamente da aziende private del settore tecnologico-analitico, multinazionali per la produzione del caffè e cioccolato, produttori artigiani locali, Comitato Italiano del caffè ed il Consorzio Promozione caffè.

Il comitato scientifico ha attribuito 6 borse di studio a giovani ricercatori che hanno presentato ricerche innovative su cacao, caffè e tè.

Il Congresso aveva la finalità di offrire un'arena interdisciplinare per consentire ai ricercatori ed ai rappresentanti dell'industria di confrontarsi su aspetti diversi del mondo del caffè, del cacao e del tè e di condividere risultati scientifici innovativi, coinvolgendo giovani ricercatori e differenti figure professionali chimici, biologi, tecnologi alimentari, nutrizionisti, medici, operatori e tecnici dell'industria riconosciuti a livello internazionale, e di sfruttare le reciproche competenze, conoscenze e idee innovative per fornire nuove aperture sulla conoscenza e lo sviluppo di tali alimenti e creare un nuovo valore aggiunto.

Cacao, Caffè e Tè "cibo degli dei" ed alimenti antichi, sono stati considerati nel tempo come eccentrici perché esotici, poi si sono sempre più diffusi in tutte le classi sociali. Oggi sono alimenti "social", principalmente consumati per scopi edonistici, che affiancano le loro azioni stimolanti al piacere e al gusto.

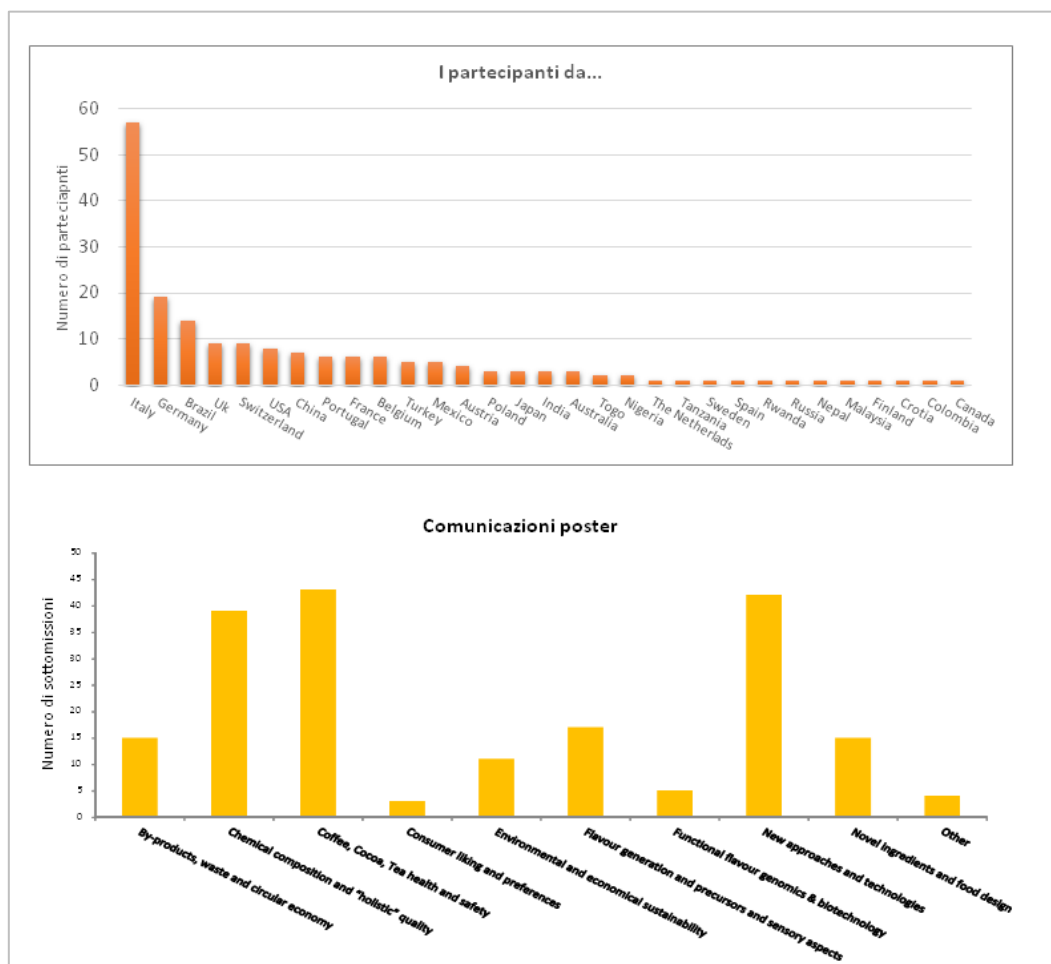
Questi alimenti detti "nervini", in quanto per la loro composizione chimica sono ricchi di sostanze in grado di stimolare il sistema nervoso centrale e quello periferico, condividono zone di produzione, consumi e sono accomunati nel dare luogo a fiorenti scambi internazionali: si pensi che il caffè è una delle materie prime più scambiate nel mondo.

Questo significa che tali coltivazioni rappresentano, per i Paesi produttori, un'importante fonte di guadagno. In Italia la produzione di cioccolato e la lavorazione del caffè hanno una lunga tradizione nell'industria alimentare e, in particolare in Piemonte; le industrie del cioccolato e del caffè rappresentano un cluster produttivo d'eccellenza capace di coniugare tradizione ed innovazione e di esprimere la vocazione enogastronomica italiana e locale.

Piacevoli, per non dire golosi, questi tre alimenti, oltre alla stimolazione dei sensi, offrono anche componenti preziosi per il mantenimento del benessere. La produzione, la lavorazione e la loro trasformazione tuttavia è delicata perché sono tappe fondamentali per ottenere quei prodotti derivati tanto famosi e così ricchi di componenti preziosi. I prodotti di scarto delle lavorazioni, inoltre, sono ancora molto ricchi di metaboliti biologicamente attivi e potrebbero essere recuperati e sfruttati nel food design e nella produzione di alimenti funzionali. I cambiamenti climatici tuttavia stanno influenzando pesantemente la loro produzione e qualità e ciò richiede una continua ricerca che possa fornire elementi conoscitivi su tutta la filiera, dalla produzione primaria al prodotto finito, volta a studiare aspetti di genetica, agronomia,

chimica, sensoriali e salutistici per ottenere prodotti qualitativamente standardizzati/standardizzabili e/o speciali.

Hanno partecipato all'evento più di 200 congressisti provenienti da 30 nazioni, fra le quali, oltre l'Italia, Belgio, Francia, Germania, Grecia, Spagna, Svizzera, Brasile, Messico, India, Tanzania, Cina e Stati Uniti d'America. La partecipazione italiana era distribuita su delegati da 9 regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Toscana, Emilia, Lazio, Campania, Marche).



Paesi di provenienza dei partecipanti e temi maggiormente trattati nelle comunicazioni poster

Il simposio si è articolato su 36 comunicazioni orali di cui 9 conferenze plenarie tenute da accademici, professionisti in ambito sanitario ed industriale di fama mondiale, 3 conferenze su invito, 25 comunicazioni orali e 207 comunicazioni poster su un'ampia gamma di argomenti di ricerca tra cui:

- cacao, caffè e tè salute e sicurezza;
- nuovi approcci e tecnologie;
- composizione chimica e qualità "olistica".

L'obiettivo del Comitato Scientifico nell'organizzare il programma di CoCoTea2017 era nello spirito delle tendenze sopra elencate e la larga partecipazione attiva dei delegati a tutte le sessioni ha dimostrato che l'efficacia di questa scelta.

Le letture plenarie, tenute da personalità di spicco nello scenario scientifico internazionale, hanno riguardato:

- The Changing Climate for Coffee: Farming in a Time of Extremes - Peter Baker, Climate Edge Ltd. Bethnal, London, UK

- Bioactives: how to build evidence-based recommendations based on flavanol research - Cesar Fraga, University of California Davis, USA
- Phenolic compounds and flavor: So much more than a bitter relationship - Devin Peterson, Ohio State University, USA
- Effects of Extreme Weather on Tea Quality from a Sensory and Nutritional Perspective - Al Robbat, Tuft University Boston, USA
- Sequencing of the allotetraploid *Coffea arabica* var. Bourbon genome, insights into its subgenomes - Simone Scalabrin, Istituto di Genomica Applicata Udine, Italy
- New insights into the link between coffee consumption and plasma cholesterol - Veronica Somoza, University of Vienna, Austria
- Changes in odor-active cocoa compounds during crumb chocolate manufacture - Martin Steinhaus, TUM Munich, Germany
- Effect of coffee and tea polyphenols on sugar absorption and metabolism - Gary Williamson, University of Leeds, UK
- From CoCoTea waste to food ingredients with microstructure functionality- Bettina Wolf, University of Nottingham UK

Le comunicazioni orali sono state tenute da ricercatori che hanno discusso i loro risultati più recenti su differenti argomenti, nell'ambito dei tre differenti alimenti, raggruppate ed organizzate in sessioni con tematiche generali legate in modo equilibrato con le comunicazioni poster:

1. Genetica e biologia molecolare. La discussione ha riguardato la decodifica del genoma di caffè della specie Arabica come strumento di conoscenza per aumentare la produttività e la resistenza alle infestazioni a cui questa pianta è particolarmente sensibile. A questo si sono aggiunte due comunicazioni sul ruolo microrganismi fermentanti che intervengono nella trasformazione post-raccolta del caffè con indagini di metagenomica nella definizione degli ecosistemi microbici coinvolti (De Vuyst e Pothakos, Vrije Universiteit Brussel, Belgium; Nestlé Research Center, Switzerland)
2. Tecnologia. L'uso di lieviti e microrganismi nella trasformazione della materia prima per caffè e cacao e come questi possono impattare sulla definizione della qualità organolettica finale dei prodotti derivati anche da un punto di vista del possibile scale-up industriale. Differenti metodologie di estrazione e parametri fisici coinvolti nell'ottenimento di bevande che ne influenzano le caratteristiche organolettiche e funzionali (Berthiot, Lallemand SAS, France; Yeretian, Zurich University of Applied Sciences, Switzerland; Lopes University of Aveiro, Portugal; Melrose, Jacobs Douwe Egberts R&D, UK; John, Jacobs University Bremen, Germany)
3. Salute e sicurezza. Consumo di caffè, colesterolemia e malattie cardiovascolari. A fianco alla ben nota caffeina con le sue luci ed ombre, sono stati evidenziati altri componenti biologicamente attivi che con meccanismi diversi possono avere un ruolo positivo nel ridurre l'incidenza di problemi infiammatori e cardiovascolari e dei suoi fattori di rischio (Marra, Maria Pia Hospital, Italy; Ferrerira University of Aveiro, Portugal; Coughlin, Coughlin & Associates: Consultants in Food/Nutritional/Chemical Toxicology & Safety)
4. Analisi. Tecniche analitiche e bioinformatiche avanzate per caratterizzazione chimica onnicomprensiva degli alimenti trattati (aroma, glucidi, protidi, lipidi) come la GCxGC-TOF-MS, LC-MS, UHPLC-ESI-MSMS, MALDI-TOF, 2D-PAGE affiancate a tecniche di analisi di routine come la PTR-ToF-MS, ATR-FTIR per il controllo, la classificazione e la discriminazione chemosensoriale di cioccolato, tè e caffè (Sirbu, Jacobs University, Germany;Roda University of Sacro Cuore, Italy; Bressanello University of Turin, Italy; Ascrizzi, University of Pisa Italy; Taglialatela Scafati, University Federico II, Italy; Magagna, University of Turin, Italy; Shen, Anhui Agricultural University, China; Deucher, CIRAD, France; Belchior, UFMG, Brazil)

5. CoCoTea producing Countries. Produzioni maggiormente ecosostenibili che risultino in un abbattimento della produzione di CO₂ mediante la riduzione dell'uso di fertilizzanti e pesticidi. La sostenibilità economica delle piccole produzioni, alla luce delle certificazioni richieste negli ultimi anni, ha visto risultati positivi con l'inserimento dei piccoli produttori nel mercato dei prodotti di qualità (Hernandes, Unicamp, Brazil; Chalfoun, EPAMIG, Brazil; Estrella, University of Munster, Germany)
6. Scarto, food design ed economia circolare. Valorizzazione degli scarti e dei sottoprodotti di filiera, attraverso tecnologie estrattive green ed a basso impatto energetico, sfruttabili come ingredienti funzionali con lo scopo di creare economia circolare che abbraccia queste produzioni creando nuovo valore aggiunto (Cuthill, University of Nottingham, UK; Cravotto, University of Turin, Italy; Castillo, Institute of Food Science Research, Spain)

Non trascurabile è stato lo spazio dedicato alle presentazioni orali di rappresentanti di aziende e all'esposizione di strumentazione e distribuzione di materiale scientifico che è stata prevista ed inserita all'interno dello spazio dedicato alle presentazioni poster per favorire il contatto diretto con le aziende. Il tutto è stato allietato dalle generose pause caffè gentilmente offerte da Lavazza e Illy e degustazione di cioccolato di Guido Gobino. La comunicazione è stata gestita capillarmente da Elsevier tramite il sito, materiale informativo, news e brochure.



Momenti del congresso CoCoTea2017

Il programma del congresso ha inoltre avuto due gradite parentesi offerte dal Comitato scientifico grazie alla collaborazione degli sponsor con una cena organizzata con i relatori delle conferenze plenarie nella serata del 26 giugno presso il "Circolo dei Lettori", e la cena del congresso svoltasi presso uno dei migliori e tipici caffè storici di Torino il "Caffè Platti" nella serata del 27 giugno.

A conclusione dei lavori congressuali, nel saluto di commiato, i membri del Comitato scientifico del congresso (Arlorio, Bicchi, Fogliano, Liberto) hanno annunciato che la prossima edizione di

Attualità

CoCoTea2019 si terrà a Bremen in Germania. Nel pomeriggio i delegati hanno partecipato alla visita tecnica che si è svolta presso lo stabilimento di Domori a None (TO), per un approfondimento sulla trasformazione industriale del cacao e sulle differenti tipologie di cacao in commercio.



Cena del congresso CoCoTea2017

Il numero dei partecipanti, il loro ruolo attivo e la qualità dei loro contributi confermano gli alti interessi che caffè, cacao e tè sempre più suscitano.

Nonostante la letteratura infinita su questi prodotti, la ricerca continua riguardo i cambiamenti climatici, l'economia circolare e le tecnologie innovative ancora influenzeranno profondamente sia la qualità che la produzione, e quindi la ricerca e lo sviluppo su caffè, cacao e tè e prodotti ad essi collegati. Le associazioni di produttori, i ricercatori, i tecnici e le aziende alimentari sono chiamati a rispondere a queste sfide, creando rapporti migliori e più equilibrati tra i principali attori della catena produttiva.

Il ventaglio di argomenti trattati in questa edizione, che vanno dalla composizione chimica alla biologia molecolare e al loro contributo alle proprietà sensoriali, attraverso l'attività biologica e gli effetti sulla salute e dalla sostenibilità a nuovi ingredienti/tecnologie per la progettazione di prodotti alimentari, è uno scenario che promette notevoli sviluppi e aumenta notevolmente le prospettive per le future edizioni di questo simposio.

LA SCIENZA E LE DONNE: UN DIFFICILE E LUMINOSO PERCORSO

Laura Rampazzi

Organizzatrice del convegno e direttrice del Centro Speciale di Scienze e Simbolica dei Beni Culturali

Università dell'Insubria

laura.rampazzi@uninsubria.it

Il Centro Speciale di Scienze e Simbolica dei Beni Culturali CSBC dell'Università dell'Insubria (sede di Como) ha voluto festeggiare i 150 anni della nascita di Marie Skłodowska Curie (7 novembre 1867) organizzando un convegno dedicato ai percorsi femminili nella scienza: "Alle sole a cui fu dato di contemplare Minerva. La scienza e le donne: un difficile e luminoso percorso". L'evento si è svolto il 7 novembre 2017 nella cornice del chiostro cinquecentesco di S. Abbondio, ora sede universitaria.



La vetrina dedicata a Marie Curie nella mostra "Donne e scienza, tra passato e futuro", Biblioteca Comunale di Como

Il titolo del convegno si è ispirato alle parole dedicate dai contemporanei a Laura Bassi Veratti per la sua prima lezione di filosofia naturale all'Archiginnasio di Bologna. In tale occasione venne conosciuta una medaglia celebrativa - conservata alla Biblioteca dell'Archiginnasio - che recava sul recto il profilo della studiosa con un manto di ermellino e sul verso una raffigurazione allegorica con Minerva, che leva lo scudo offrendo alla stessa Laura Bassi la lucerna della conoscenza. Tra le due figure una civetta, simbolo di saggezza e conoscenza, su un globo terrestre, e la frase "*Soli cui fas vidisse Minervam*". Laura Bassi fu la prima donna a salire in cattedra per l'insegnamento di fisica-filosofia naturale, uno dei tanti esempi del passato che hanno segnato il cammino di affermazione femminile nel mondo della ricerca.

La ricorrenza della nascita di Marie Curie è parsa al Centro CSBC un'occasione per riflettere su quanto la sua figura abbia ancora da raccontare oggi, come donna, come madre, come scienziata anche costretta a migrare per poter studiare. Il convegno ha proposto diversi interventi sui percorsi, spesso complicati, di altre donne "illuminate dalla dea della saggezza e della scienza", che hanno sfidato le convenzioni per affermarsi nel campo della ricerca scientifica, da sempre privilegio maschile, cercando di incidere sul loro tempo. I relatori hanno offerto un punto di vista variegato, dallo storico dell'arte al fisico, dallo storico al filosofo, dal chimico allo storico della scienza.

I lavori sono iniziati con un breve filmato che ha accompagnato l'uditorio lungo la mostra "Donne e scienza, tra passato e futuro" organizzata nella Biblioteca Comunale di Como dalla sua responsabile scientifica Chiara Milani la scorsa primavera, anche come lancio del convegno. Diversi i testi antichi esposti, provenienti dai numerosi fondi della biblioteca, scritti dalle e sulle donne che si sono distinte nell'ambito della ricerca, pur avendo seguito percorsi di studio non accademici.

donne e scienza dal passato al futuro



CHIMICHE

Marie-Anne Pierrette Paulze de Lavoisier (1758-1836), sposò a 14 anni il chimico Antoine Laurent Lavoisier, da lei liberamente scelto, appassionandosi alle ricerche del marito, che la incoraggiò.

Studiò privatamente non solo chimica con Bucque, collega di Antoine, ma anche disegno con il pittore Jacques Louis David e inglese e latino, per tradurre a Lavoisier testi scientifici che lei annotava e correggeva.

Le tredici incisioni su rame che costituiscono le illustrazioni della prima edizione del celebre *Traité de chimie* di Antoine Lavoisier, edito nel 1789, sono a firma di Anne Marie.



Traité de chimie
1789. Tavole illustrate e firmate da Anne Marie Lavoisier

Tavole dell'edizione italiana del 1792 del Trattato di chimica di Antoine Lavoisier




Tra le rarità esposte, proprio una copia stampata della tesi di dottorato di Marie Curie. Il filmato, girato dagli allievi di Edoardo Colombo della scuola per tecnici e operatori cinematografici Da Vinci-Ripamonti di Como, con ironia è stato aperto da una scena di ballo interpretata da Fred Astaire e Ginger Rogers e da una frase di quest'ultima - *Sulla scena facevo tutto quello che faceva Fred Astaire, e per di più lo facevo all'indietro e sui tacchi alti* - che racconta molto più di tante statistiche la caparbia determinazione di tante donne rimaste sempre in secondo piano.

Il pannello dedicato alle donne chimiche nella mostra "Donne e scienza, tra passato e futuro", Biblioteca Comunale di Como

Marco Taddia ha quindi ripercorso la vita di Marie Curie, soffermandosi sulle tante luci - i due premi Nobel per la Fisica e la Chimica, le fondamentali scoperte - ma evidenziando anche le ombre: le difficoltà di essere realmente accettata dalla comunità scientifica e dalla Francia, il sessismo sempre in agguato, la depressione. Una figura che, come ricordato da Barbara Pozzo, è frutto anche



del ruolo emancipato di protagoniste della vita sociale che, pur nelle restrizioni rese più severe dalla dominazione russa, vivevano le donne polacche. E che, forse anche per effetto dei traguardi raggiunti dall'illustre compatriota, ottennero il diritto di voto prima che in Francia.

Un momento del convegno "Alle sole a cui fu dato di contemplare Minerva", Università dell'Insubria

Traguardi che ai giorni nostri non sono teoricamente preclusi a nessuna donna nel mondo del lavoro e della ricerca scientifica, ma nei quali forse non si crede abbastanza. L'ha raccontato, con l'ausilio di statistiche, grafici e linee di tendenza, Michela Prest che ha illustrato come molte donne effettivamente inizino un percorso di studio nel campo delle cosiddette scienze dure - chimica, fisica e matematica - fermandosi però spesso alla laurea e non confidando nell'ulteriore percorso

del dottorato e della carriera universitaria che potrebbe portarle a diventare professore ordinario. E non a caso le donne che ricoprono questo ruolo sono pochissime.



Un momento del convegno "Alle sole a cui fu dato di contemplare Minerva", Università dell'Insubria

Ma cosa succedeva nel passato, quando una donna testardamente ha voluto studiare, sfidando le convenzioni che la volevano relegata ad un ruolo prettamente casalingo e fatta esibire al massimo quando brava a suonare il piano, a recitare poesie, a cantare? Nella Bologna del Settecento, ci rivelano Marta Cavazza e Andrea Spiriti, varie furono le donne scienziate, come la già citata Laura Bassi e la matematica Maria Gaetana Agnesi, che seppero affermare un desiderio di conoscenza e di sapere, seguendo percorsi scolastici della medesima qualità degli uomini a loro contemporanei.

Come le comasche Teresa Ciceri e Candida Lena Perpentì, secondo Alessandra Mita Ferraro, non solo contemporanee e concittadine di Alessandro Volta, ma anche sue colleghe. Come emerso dalle ricerche d'archivio, la prima discusse con lui sull'introduzione della patata nella dieta e sulla produzione di filato dalla pianta del lupino, mentre la Perpentì sull'uso dell'amianto per fabbricare abbigliamento per i vigili del fuoco e materiale scrittorio.

Risalendo ad un passato ancora più remoto troviamo le herbarie e le curatrici, narrate da Chiara Milani, che, in qualità di medici *ante litteram*, proponevano rimedi a base di erbe, frequentemente adottati in seguito anche dalla medicina ufficiale. Le stesse ricette che portavano spesso al rogo le donne che le avevano inventate.

E per finire il femminile nell'alchimia, tratteggiato da Paolo Bellini. Non solo le donne alchimiste come Maria l'Ebreja, ma il dualismo maschile/femminile indispensabile per celebrare le nozze mistiche e sperimentare percorsi alchemici alla ricerca della pietra filosofale.

Il convegno, realizzato grazie al sostegno di Giovanna e Martino Verga dell'azienda Sacco, ha visto la partecipazione di un vasto pubblico di studenti, docenti di vari ordini e gradi, curiosi. E vari sono stati gli spunti di riflessione sui percorsi nella scienza intrapresi sempre più frequentemente dalle donne, ma ancora ammantati da una cifra di eccezionalità, finché non si romperà il soffitto di cristallo della gabbia dal quale si sentono ancora (de)limitate, finché, annunciando la vincitrice del Premio Nobel per la Chimica o la nuova direttrice di un prestigioso centro di ricerca, i giornalisti commenteranno la notizia citando solo nome e cognome della persona, senza specificare che si tratti di una donna.

QUANDO L'INTERDISCIPLINARIETÀ DIVENTA UNA RISORSA DI INNOVAZIONE: REPORT DA ISNSC9

Alessandro Scarso

Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

Università di Venezia Ca'Foscari

alesca@unive.it

La nona edizione dell'International Symposium on Nano- and Supramolecular Chemistry, tenutosi nella cornice della città partenopea nel periodo 4-7 settembre scorso, ha visto la partecipazione di quasi duecento tra docenti e studenti.

Il convegno ha visto nell'organizzazione la partecipazione di tre Divisioni (Industriale, Inorganica e Organica) e un gruppo interdivisionale (Organometallica) della SCI in collaborazione con AIDIC e le Università di Napoli Federico II e Università di Salerno.

Come da tradizione, questo tipo di congresso ha la capacità di porsi all'interfaccia tra due discipline chimiche caratterizzate da elevato livello di complessità e che richiedono competenze sem-



pre più trasversali per una sempre più accurata comprensione a livello molecolare di sistemi organizzati caratterizzati da funzioni che vanno dalla sensoristica, al trasporto, alle macchine molecolari, alla catalisi, alla mimesi di sistemi biologici.

Una delle peculiarità di questo simposio è stata l'elevato grado di internazionalizzazione, dimostrato, oltre che dalla partecipazione di molti gruppi di ricerca europei, anche da una nutrita rappresentanza di gruppi provenienti da nazioni quali Corea del Sud, Giappone, Cina, Australia e Nuova Zelanda.

Moltissimi contributi di eccellenza sono stati fonte di ispirazione e di possibili collaborazioni, iniziando con le Plenary Lectures dei premi Nobel J.M. Lehn e F. Stoddart con interventi sull'"adaptive chemistry" e sulle applicazioni tangibili della chimica supramolecolare, proseguendo con i contributi di A. Fujishima sull'impiego di TiO_2 in fotocatalisi, di M. Prato sulle promettenti applicazioni bio-mediche di materiali a base di C nano-strutturato, di S. Qiao sull'uso dell'elettrocatalisi in processi di conversione energetica, di S. Brooker sullo sviluppo di sensori e catalizzatori supramolecolari, di J. Beltramini sul design molecolare di catalizzatori eterogenei per la valorizzazione di biomasse e di D. Leigh sulla creazione di dispositivi molecolari assolutamente affascinanti.

Si è trattato di un evento perfettamente riuscito dal punto di vista scientifico, con interventi di livello altissimo che hanno sicuramente motivato molti dei giovani ricercatori presenti a puntare sull'interdisciplinarietà nelle loro ricerche quale ingrediente di novità per esplorare confini sempre più ambiziosi. Non da ultimo, l'ingrediente speciale che ha reso il simposio riuscito anche dal punto di vista umano e delle relazioni sociali, va ricordato quel pizzico di spirito napoletano che ha aggiunto all'esperienza scientifica di livello, anche un tocco di buonumore e condivisione grazie all'eccellente lavoro svolto dal comitato organizzatore.

Il prossimo appuntamento nel 2018 si terrà a Dresda (9-12 giugno) continuando nella tradizione di successo di questo tipo di iniziative scientifiche.

a cura di Luigi Campanella



Con il rosso c'è lo stop, con il verde il via libera. Peccato che questa volta a doversi fermare ad un insolito semaforo sono il prosciutto di Parma, il Parmigiano Reggiano, il Grana Padano e l'olio extravergine di oliva, praticamente il paniere dell'eccellenza *made in Italy*. Si tratta di un paradosso inspiegabile, spiegato invece con i valori nutrizionali legati alla quantità di grassi, Sali e zuccheri negli alimenti. L'etichetta a semaforo, adottata da anni nella Gran Bretagna della Brexit, ora potrebbe infatti dilagare in tutta Europa tramite le multinazionali del settore alimentare. Per l'Italia si tratterebbe di un danno da capogiro: il prosciutto di Parma con il semaforo britannico ha perso l'84% delle vendite tra maggio e luglio 2015 rispetto agli stessi mesi del 2014, mentre quello non etichettato cresce del 40%. Non è accettabile che prodotti di qualità Dop e Igp possano essere marchiati con semaforo rosso. Già un anno fa furono 16 i Paesi europei a fare appello a Strasburgo, ma il semaforo resta.



Un nuovo studio coordinato dall'Università di Trento spiega il meccanismo biochimico che per primo potrebbe avere dato origine alla vita sulla Terra. La ricerca svela il ruolo dei gruppi ferro-zolfo nell'evoluzione prebiotica. Secondo i ricercatori i gruppi di ferro e zolfo alla base degli enzimi necessari alla vita potrebbero essere fluttuati sopra i mari primordiali circa 4 miliardi di anni fa.



In poco più di cinquant'anni abbiamo perso il 30% dei ghiacciai italiani. È andata via una superficie pari a quella del lago di Como. A tornare sul dibattito che investe la drammatica situazione in cui versano i ghiacciai di casa nostra, a rischio estinzione, è Filippo Camerlenghi, Vice Presidente Nazionale delle Guide Ambientali Escursionistiche (AIGAE), l'unica Associazione di categoria nazionale che rappresenta chi per professione accompagna le persone in Natura. Il ghiacciaio dei Forni in Valfurva, Parco Nazionale dello Stelvio, è ormai diventato molto piccolo. Destino infelice anche per altri ghiacciai: il Lys nel Monte Rosa, LexBlanche, anch'esso in Val D'Aosta, la Ventina in Lombardia, il Careser ed il Mandrone-Adamello in Trentino. Stesso discorso per la Vedretta Alta e il Vallelunga in Alto Adige. I ghiacciai brillano

pure di meno. Colpa delle polveri che si accumulano sul loro strato superficiale e che oscura il loro puro candore primigenio. Non è tutto. Sì, perché "esiste un luogo - rivela Camerlenghi - dove possiamo toccare con mano il cambiamento climatico e l'arretramento dei ghiacciai. Si trova appena ai confini con la Svizzera, nei pressi di Saint Moritz. Si tratta di un ghiacciaio presente sul versante Nord del Massiccio del Bernina: il Morterascht, dove davvero, per l'appunto, si può vedere, nero su bianco, il cambiamento climatico in atto. L'arretramento del ghiacciaio qui appare chiaro: è infatti, possibile percorrere un sentiero lungo il quale sono posti dei cartelli che indicano l'anno ed esattamente il livello del ghiacciaio in quel periodo. Ad ogni cartello corrisponde un decennio e, alla fine del percorso, è possibile avere la percezione chiara della fusione del ghiacciaio dal 1845 ad oggi: il ghiacciaio arretra di ben 200 metri ogni decennio segno palese dei cambiamenti climatici naturali, accentuati dal riscaldamento globale, dall'effetto serra, in pratica dall'attività dell'uomo, con la presenza dell'industria, degli scarichi e quant'altro. È questa, come noto, la causa principale della fusione dei ghiacciai molto velocizzata negli ultimi due secoli, e pure del loro assottigliamento e della loro frammentazione. I 4 laghi lombardi 12000 anni orsono erano interamente ricoperti da ghiacciai. Il quadro che viene dipinto risulta molto critico vista soprattutto l'importanza che i ghiacciai ricoprono nella produzione di acqua, sia per mitigare la siccità nei mesi caldi, sia per alimentare le centrali idroelettriche. Un ghiacciaio quando ha occupato una zona lascia immancabilmente delle tracce, spiega Camerlenghi: "Una roccia particolarmente liscia è stata levigata da un ghiacciaio, colline costruite per lo più da detriti sono da attribuire alla presenza in quel luogo di un ghiacciaio".



Le "domeniche ecologiche"; attraverso questo genere di iniziative, i cittadini europei vengono sensibilizzati e coinvolti nell'attuazione del piano contro l'inquinamento. Nonostante le molte critiche, rappresentano dunque strumenti più che validi, ma non è possibile immaginarle come soluzione unica. Gli Stati membri devono puntare sulle energie rinnovabili e sostituire il carbon-fossile con altre fonti di energia meno inquinanti per soddisfare gli obiettivi dell'ultimo pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti", che stabilisce misure e strumenti per la riduzione al 2030 delle emissioni di agenti inquinanti a livello europeo rispetto a quelle rilevate nel 2005.

MARIE CURIE

La signora dei mondi invisibili

di Marco Ciardi

Hoepli, 2017

Pag. 152, broccura, 12,90 euro

ISBN-10: 8820380714

Cos'altro è possibile raccontare di questa donna, a 150 anni dalla nascita? Avendo in mente i tanti contributi in proposito, questa è la domanda che viene posta, con lodevole modestia, nella quarta di copertina di questo libro, fresco di stampa e incluso nella collana "I Microscopi" della Hoepli. Si sa che il testo di una buona quarta di copertina concorre in maniera significativa ad attirare i potenziali lettori e a convincerli ad acquistare un libro, magari dopo un'occhiata sbrigativa all'interno. Nel caso in esame si rammenta, giustamente, che Marie Curie e la radioattività non mancano mai nei libri dedicati alle grandi scoperte scientifiche, mentre

le vicende, spesso drammatiche, di cui fu protagonista, sono state raccontate da diversi autori e, aggiungiamo noi, da registi e commediografi. Per questo la domanda non è retorica, denota un giusto senso del limite e la risposta è difficile, tanto più che, nell'introduzione, l'Autore fa una promessa impegnativa. A parte l'intento di raggiungere con uno scritto chiaro e accessibile anche coloro che non hanno mai sentito parlare della Curie, egli sostiene che anche gli specialisti della materia non mancheranno di trovare, tra le righe, qualche nuovo dato relativo alla sue vicende. È capitato, per la verità, anche a chi scrive e se ne riparlerà, non prima però di dare spazio a qualche considerazione di carattere generale. Cominciamo dal sottotitolo, che desta parecchia curiosità. Ad esso, forse, si può collegare implicitamente la risposta alla domanda di cui sopra. Salvo qualche involontaria dimenticanza, crediamo che nell'ampia bibliografia che riguarda Marie Curie mancasse, sino ad ora, la definizione di "signora dei mondi invisibili". Dunque, di quali mondi si tratta? Ecco un breve elenco di quelli che si intravedono attraverso la narrazione di Ciardi. Il primo è la Polonia, una nazione che quando Maria Salomea Skłodowska vide la luce a Varsavia il 7 novembre 1867 era divisa e il Regno del Congresso, dove si trovava la città, era sotto la dominazione dell'Impero russo. Vigeva l'obbligo di imparare il russo e di assimilare la cultura dei dominatori. L'amore per la Patria e il sogno dell'indipendenza era tenuto vivo dagli scrittori e dagli intellettuali, mentre la storia della Polonia veniva insegnata di nascosto. Maria capì presto che avrebbe dovuto combattere per difendere la propria libertà di pensiero. Si diplomò a 15 anni, prima della sua classe, e avrebbe voluto continuare gli studi all'università come il fratello ma l'accesso le era negato in quanto donna. Urgeva un rinnovamento della cultura polacca e Maria, entrata nel frattempo in contatto con i fermenti del positivismo, cooperò all'organizzazione del secondo mondo invisibile. Si trattava della cosiddetta "Università Volante", un'accademia femminile clandestina, luogo d'incontro e di cultura sorto per iniziativa di Jadwiga Szczasinska-Dawidowa. Tuttavia, il mondo invisibile di cui la Maria Skłodowska divenne signora incontrastata le dischiuse le sue porte solo quando iniziò la sua tesi di dottorato. Per studiare all'università si era recata a Parigi e si era iscritta al Sorbona nel 1891. Nel 1893 si laureò in Fisica e l'anno dopo in Matematica. Nel 1895 sposò il fisico Pierre Curie, noto per aver scoperto, insieme al



Recensioni

fratello, l'effetto piezoelettrico. Il 16 dicembre 1897 iniziò ad occuparsi dei cosiddetti raggi uranici, scoperti da Henri Becquerel. Fu un crescendo di successi, che ne fanno una primatista nella storia della scienza. Fu la prima donna ad ottenere un premio Nobel (1903, Fisica), condiviso con Becquerel e con il marito Pierre. Fu il primo scienziato ad ottenerlo per la seconda volta (1911, Chimica). Due nuovi elementi chimici entrarono, grazie a lei e al marito, nella tavola di Mendeleev: polonio e radio. Un altro mondo invisibile, meno noto dei precedenti, fu quello spiritico. I coniugi Curie non avevano abbandonato del tutto l'idea che il fenomeno si potesse studiare così come si studia qualsiasi fenomeno naturale. Lo spiritismo era stato importato in Europa dagli Stati Uniti, dov'era nato nel 1848, e si era diffuso rapidamente attirando anche la curiosità del mondo scientifico. I coniugi Curie, con Perrin, Debierne e Bergson, facevano parte della quarta sezione dell'Institut Général Psychologique e furono coinvolti nell'esame delle capacità paranormali di Eusapia Palladino, spiritista e medium italiana, all'epoca molto famosa.



M.me Curie con alcune studentesse della Scuola Normale di Sèvres

Tra i mondi invisibili di Marie c'è anche il suo cuore. Un incidente stradale le tolse l'amato Pierre il 19 aprile 1906. Marie rimase sola, con due figlie da allevare e l'unico sostegno del suocero Eugène. Purtroppo, anche lui venne a mancare pochi anni dopo, nel febbraio 1910. Certo, aveva alcuni amici nell'ambiente accademico e, tra questi, il fisico Paul Langevin. L'amicizia con Paul si trasformò in una relazione vera e propria, con le conseguenze del caso, visto che Paul era sposato. I giornali scandalistici si buttarono a capofitto sulla materia e Marie fu vittima di una feroce campagna denigratoria. Fu perfino sconsigliata da Arrhenius di non presentarsi a Stoccolma per il ritiro del secondo Nobel ma lei non lo ascoltò. Marie, benché provata nel fisico da una depressione ricorrente, fu una donna coraggiosa, di grandi passioni, non solo scientifiche. Ciardi rinuncia, con delicatezza, all'esplorazione del cuore di Marie perché "non rientra, come lei stessa avrebbe desiderato, tra gli obiettivi di questo libro" e "questo è un campo di ricerca con il quale lei sola ha diritto di confrontarsi". Chi scrive la pensa allo stesso modo e trova abbastanza sgradevoli le biografie che non rispettano la vita intima dei personaggi e si perdono nella speculazione e nel pettegolezzo. Anche la spettacolarizzazione della scienza, oggi di moda, suscitava fastidio in Marie. Tra i "nuovi dati" del libro leggiamo che mentre si trovava in America (1929) per ottenere un poco del prezioso radio con cui rifornire l'Istituto di Varsavia scrisse alle figlie: "Non mi piace essere così lontana da voi e non mi piace sentirmi oggetto di una seppur benevola curiosità. Cerco comunque di superare

la mia repulsione estrema per tutta questa messa in scena e di concentrarmi sulla reale motivazione, che è la raccolta di fondi per un'opera che mi sta a cuore". Questa e altre citazioni, che Ciardi ricava dagli scritti di Marie, inserendole abilmente nel contesto appropriato, restituiscono l'immagine di una donna vera, lontana dal mito costruito a tavolino e ancora più attraente per chi è allergico, anche in campo scientifico, al culto della personalità.
Marco Taddia

THE SELECTED PAPERS OF SIR JOHN MEURIG THOMAS

di J.M. Thomas

a cura di K.D.M. Harris

World Scientific Europe

Pag. 624, rilegato, 165 sterline

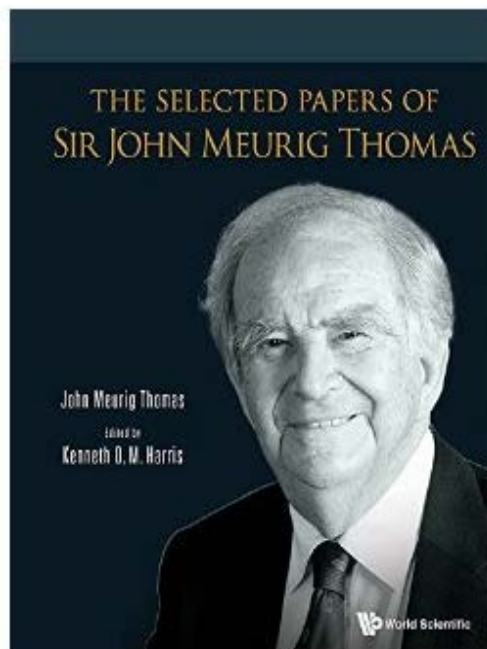
ISBN 978-1-78634-187-7

Questo testo riporta un resoconto sintetico degli oltre 1200 contributi scientifici di Sir John Meurig Thomas, uno dei più influenti chimici britannici contemporanei. I suoi numerosi lavori scientifici riguardano principalmente la catalisi eterogenea e la chimica dello stato solido, benché il suo significativo contributo per la divulgazione scientifica rappresenti uno dei più grandi successi della moderna scienza britannica. Nel corso della sua carriera, Sir John ha scoperto circa un migliaio di nuovi catalizzatori, è stato pioniere di diverse tecniche di microscopia elettronica già negli anni Sessanta (es. HREM) e di diverse altre tecniche di caratterizzazione.

Ha studiato diversi catalizzatori eterogenei con metodi di analisi *in-situ* e mediante l'accoppiamento di tecniche differenti (es. XRD + XAFS). Ha introdotto il concetto di catalizzatore eterogeneo a siti singoli (SSH) e, più recentemente, di catalizzatore eterogeneo a singoli atomi. Ha inoltre apportato contributi significativi nel settore della catalisi enantioselettiva, nelle reazioni a cascata e nei processi di separazione. In altri termini, Sir John è stato un chimico estremamente creativo sia dal punto di vista teorico che pratico.

"*The Selected Papers of Sir John Meurig Thomas*" è ben più di una semplice raccolta di articoli scientifici. Esso ripercorre, infatti, l'intera carriera di Sir John, includendo sia i numerosi contributi scientifici e divulgativi, sia le varie esperienze professionali e personali. Nello specifico, il testo è stato suddiviso dall'Autore in quattro sezioni: *i) An Outline of My Lifetime's Scientific Journey; ii) Selected Papers Printed Herein with Brief Commentaries; iii) The Popularisation of Science; iv) Interacting with Sir John Meurig Thomas.*

Nel primo capitolo l'Autore considera i momenti più caratteristici della propria vita professionale e personale, evidenziando le sue collaborazioni con diversi istituti prestigiosi e scienziati di fama internazionale. Nel capitolo successivo vengono riportati i principali articoli scientifici riguardanti la sintesi di nuovi catalizzatori eterogenei (*Sezione I*) e lo sviluppo di nuove tecniche di caratterizzazione dei materiali catalitici (*Sezione II*). Gli articoli sono riprodotti nella loro forma originale anche se, purtroppo, alcune immagini appaiono in bianco e nero, non colorate, per cui talvolta occorre far riferimento ai contributi originali per una miglior comprensione del testo. Il terzo capitolo è incentrato sull'attività di divulgazione scientifica di Sir John, svolta in diversi ambiti (es. ambito accademico, televisivo e radiofonico) e che ha reso accessibile anche al grande pubblico i contributi di scienziati quali Michael



Recensioni

Faraday, Franklin, Bragg, Davy, Rumford e Rutherford. Infine, nel quarto capitolo, sono riportati i contributi di 80 colleghi, ex-colleghi, studenti e amici di tutto il mondo che hanno interagito con Sir John durante il corso della sua carriera. Essi hanno reso un omaggio alla vita professionale e personale di Sir John, facendo sì che questo libro rimanga un'opera di elevato valore sia dal punto di vista scientifico che umano.

Nonostante la vastità degli argomenti trattati *"The Selected Papers of Sir John Meurig Thomas"*, il libro è ben strutturato ed è facilmente leggibile sia da studenti di dottorato/post-dottorato sia da ricercatori ed esperti nel settore della catalisi eterogenea. Sir John, infatti, rappresenta il padre della catalisi moderna ed il suo contributo alla scienza risulterà fondamentale per il progresso dell'umanità.

La lettura di questo volume è quindi fortemente consigliata.

Marco Piumetti

SOLID-STATE PROPERTIES OF PHARMACEUTICAL MATERIALS

S.R. Byrn, G. Zografi, X. (Sean) Chen

Wiley

Pag. 406, rilegato, 156 sterline

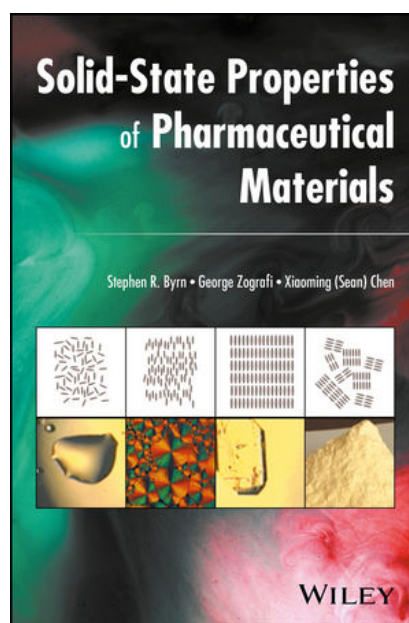
ISBN 9781118145302

Finalmente. Sì, questo ho pensato quando ho finito di sfogliare il testo di Stephen R. Byrn, George Zografi e Xiaoming Chen intitolato *"Solid-State Properties of Pharmaceutical Materials"* pubblicato quest'anno dalla Wiley. Fatemi spiegare con calma il perché.

Nel campo dello sviluppo farmaceutico, lo studio della "forma solida" di un principio attivo è un aspetto fondamentale. La velocità di dissoluzione del prodotto, la sua biodisponibilità, la stabilità nelle condizioni di immagazzinamento, la capacità di essere prodotto e formulato negli impianti industriali sono tutti aspetti correlati alla forma cristallina della sostanza. Tale è l'importanza dello stato solido di un farmaco, che gli enti regolatori internazionali hanno creato linee guida specifiche per garantire la corretta attenzione sull'argomento e le aziende farmaceutiche hanno implementato i loro programmi di ricerca e sviluppo farmaceutico con complesse attività di studio, caratterizzazione e selezione della forma solida. Attività multidisciplinari che coinvolgono tra gli altri chimici, formulatori, farmacocinetisti, ricercatori clinici, addetti alla produzione e agli aspetti regolatori.

L'ambito di lavoro è evidentemente ampio e per chi si deve occupare dello studio o della selezione della forma solida di un farmaco le fonti documentali sono numerose. Il problema è che raramente (per non dire mai) le informazioni sono radunate in un unico testo omnicomprensivo. Il testo di Byrn, Zografi e Chen è quindi un modello unico, un solo volume che raccoglie tutti gli aspetti tecnico-scientifici della materia.

Il testo è diviso idealmente in quattro parti. Nella prima vengono presentate tutte le diverse "forme solide" che il farmaco può assumere. I capitoli che la compongono descrivono gli aspetti più caratteristici, e la naturale tendenza a trasformarsi, di polimorfi, solvati, sali di uso farmaceutico, co-cristalli, solidi amorfi, mesofasi cristalline e nanocristalli. Nella seconda sezione del libro sono esposte le principali tecniche analitiche utilizzate per la caratterizzazione dello stato solido. La cristallografia e la diffrazione a raggi X, le analisi termiche DSC e TG, la microscopia e le tecniche IR e NMR allo stato solido vengono qui descritte focalizzando la loro



Recensioni

applicazione sullo studio degli stati cristallini. Nella terza parte gli autori si soffermano nell'analisi di alcune caratteristiche chimico-fisiche fondamentali per lo studio di un prodotto farmaceutico. In questa sezione si parla di analisi della dimensione delle particelle solide, di igroscopicità, di proprietà meccaniche delle polveri, di studio della solubilità e dissoluzione dei prodotti, ma anche di stabilità fisica e chimica dei prodotti farmaceutici. Aspetti spesso trascurati in ambito di ricerca ma di essenziale importanza in ambito industriale. Nell'ultima sezione del volume, le nozioni introdotte nei precedenti capitoli vengono utilizzate per supportare le descrizioni dei possibili approcci mirati alla selezione e allo sviluppo di una specifica forma solida. Negli ultimi capitoli del libro si introducono anche aspetti generali, come le proprietà dello stato solido delle proteine, l'analisi di miscele solide, o l'utilizzo di approcci di "Quality by Design" nelle attività di sviluppo.

Gli autori riescono sempre a presentare le varie tematiche in maniera essenziale. In ogni capitolo, solo gli aspetti teorici più importanti sono approfonditi, lasciando lo spazio maggiore agli aspetti più pratici della materia in esame, rimandando ogni eventuale approfondimento alla numerosa bibliografia. In 15-20 pagine pressoché ogni argomento, correlato allo stato solido di un prodotto farmaceutico, è descritto nelle sue principali sfaccettature. Forse, a volerla proprio cercare, la concisione del testo è l'unico difetto dell'opera. In sole 388 pagine, il volume "Solid-State Properties of Pharmaceutical Materials" risulta essenzialmente un testo di prima consultazione per tutte quelle situazioni in cui ci si vuole addentrare in una tematica legata allo stato solido di un prodotto farmaceutico. Gli approfondimenti, richiesti dagli esperti di settore, sono lasciati alle note bibliografiche, ben mirate e aggiornate. Ma per chi come me aspettava un testo agile, scientificamente solido, da usare come prontuario di facile consultazione per tutti gli aspetti legati allo stato solido dei prodotti farmaceutici, il lavoro di Byrn, Zografi e Chen è perfetto. Finalmente.

Guido Furlotti



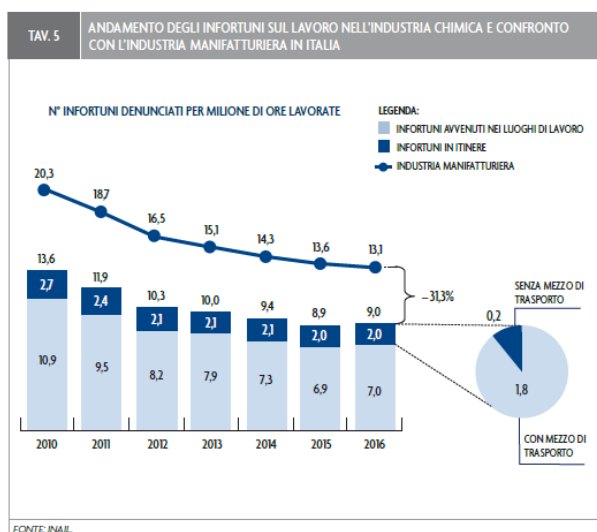
Responsible Care: i principali indicatori in sintesi

Responsible Care è il Programma volontario dell'industria chimica mondiale, con il quale le imprese si impegnano a realizzare valori e comportamenti di eccellenza, nelle aree della sicurezza, della salute e dell'ambiente, in modo da contribuire allo sviluppo sostenibile del pianeta.

Il Programma è attualmente adottato in Italia da 169 imprese (dato al 31/12/2016) associate a Federchimica, che con 28,6 miliardi di euro rappresentano il 55,4% del fatturato aggregato dell'industria chimica in Italia. Per sicurezza, salute e ambiente le imprese aderenti a Responsible Care spendono ogni anno oltre il 2,6% del proprio fatturato e realizzano investimenti pari a circa il 20% del totale investito.

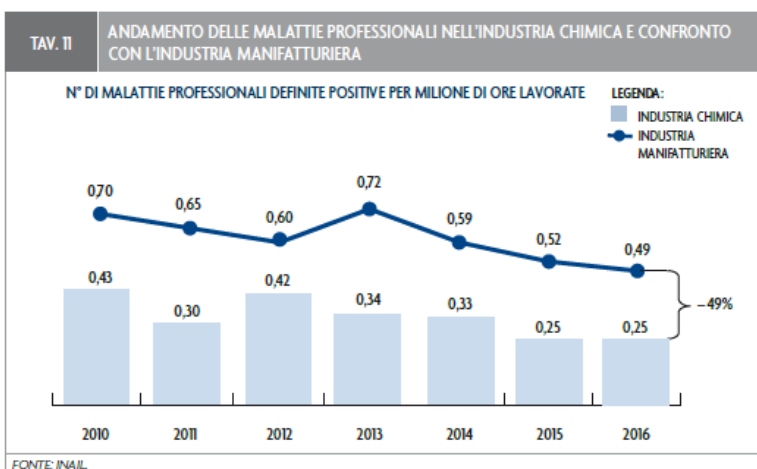
Sicurezza

- La chimica è uno dei settori manifatturieri con il minor numero di infortuni rapportato alle ore lavorate (migliore di quasi il 35% rispetto alle media manifatturiera).
- Le imprese aderenti a Responsible Care rappresentano l'eccellenza del settore, con una performance migliore del 33% rispetto all'industria chimica nel suo complesso.
- Gli infortuni sul lavoro sia delle imprese chimiche sia di quelle aderenti a Responsible Care si riducono costantemente negli anni.



Salute

- L'industria chimica è tra i settori manifatturieri con le migliori prestazioni in termini di incidenza di patologie connesse allo svolgimento di mansioni professionali in proporzione all'attività lavorativa effettuata (mediamente inferiore di circa il 45% rispetto alla industria manifatturiera).



(mediamente inferiore di circa il 45% rispetto alla industria manifatturiera).

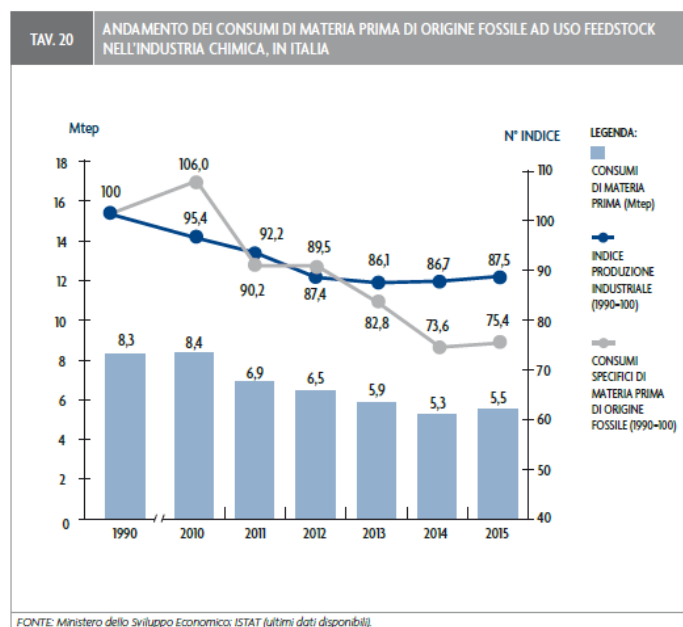
- L'andamento dell'Indice di Frequenza delle malattie professionali dell'industria chimica - pur caratterizzato da una variabilità anche significativa ma legata alle caratteristiche specifiche del parametro - è in continuo miglioramento (0,25 nel 2016 vs. 0,43 nel 2010).

Notizie da Federchimica

Consumi di risorse

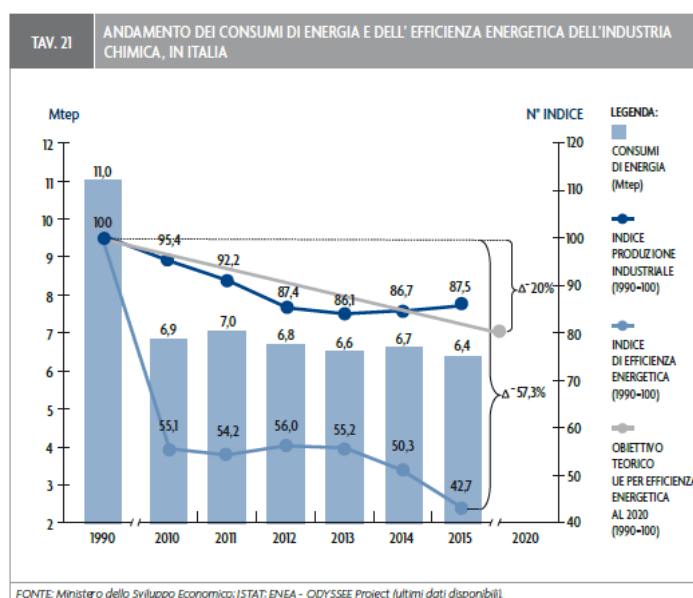
Materie prime di origine fossile ad uso feedstock

- L'industria chimica ha costantemente ridotto i consumi di materia prima di origine fossile nel corso degli anni, passando dagli 8,3 Mtep del 1990 ai 5,5 Mtep del 2015.
- Tale riduzione non è dovuta solamente ad un ciclo economico sfavorevole, ma ad un aumento complessivo dell'efficienza come dimostra l'indice dei consumi specifici (calcolato a parità di produzione) che si è ridotto del 24,6% nel periodo 1990-2015.



Energia

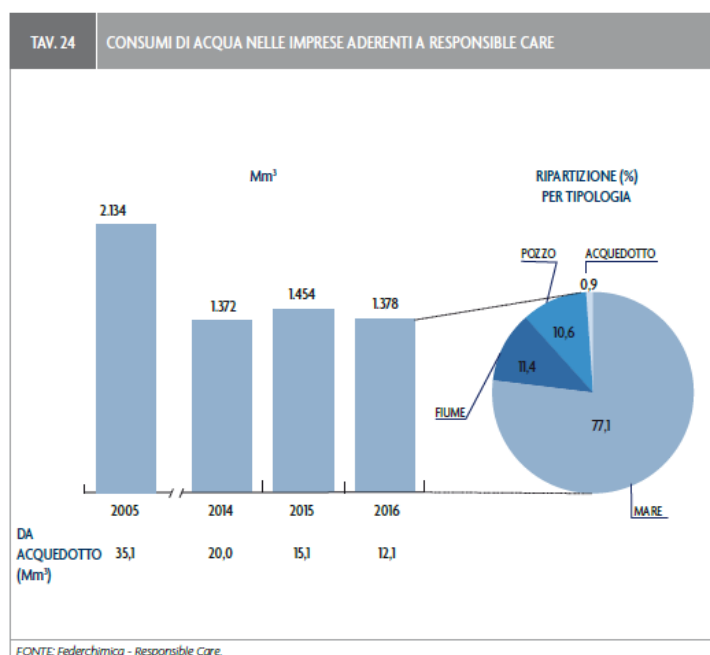
- L'industria chimica ha ridotto i consumi energetici in valore assoluto del 41,8% rispetto al 1990.
- Il miglioramento è testimoniato dall'Indice di efficienza energetica (calcolato a parità di produzione) che migliora del 57,3% rispetto al 1990 e non è quindi solo dovuto al calo della produzione indotto dalla difficile congiuntura economica degli ultimi anni.
- L'industria chimica è già in linea con gli obiettivi UE che impongono un incremento dell'efficienza energetica a livello comunitario del 20% al 2020 e del 27% al 2030.



Notizie da Federchimica

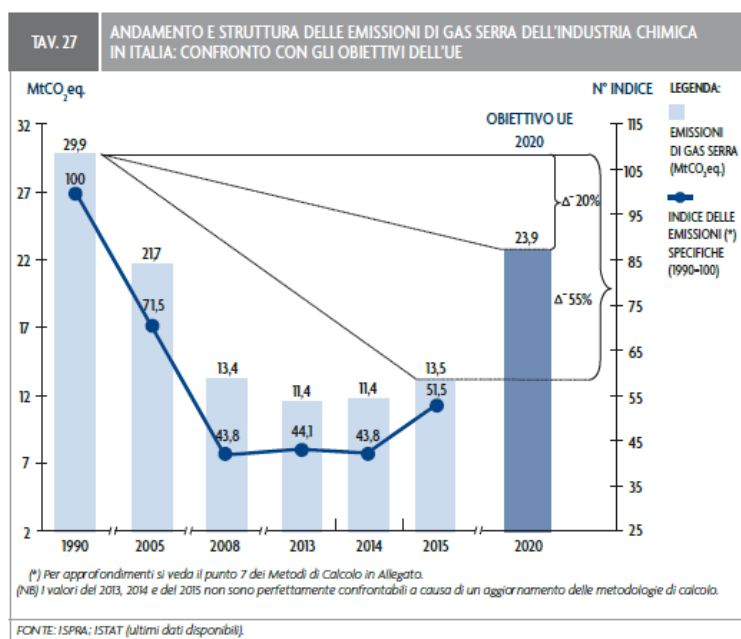
Consumi di acqua

- L'acqua per usi industriali proviene solo per l'0,9% da acquedotto e per il 10,6% da pozzo (che sono le fonti più scarse e pregiate). Il restante quantitativo proviene da mare (77,1%) e da fiume (11,4%) e viene utilizzato per il raffreddamento degli impianti e quindi con un ridottissimo impatto ambientale.



Le emissioni di gas serra

- L'industria chimica ha ridotto le emissioni di gas serra del 55% rispetto al 1990 e, anche in questo caso, è già in linea con gli obiettivi dell'Unione Europea al 2020 (-20% a livello comunitario) e al 2030 (-40%).
- Le emissioni specifiche, ossia calcolate a parità di produzione, si sono ridotte del 48,5%.
- I miglioramenti ottenuti riguardano principalmente la CO₂ e l'N₂O. L'anidride carbonica si è ridotta grazie all'incremento di efficienza dei processi di combustione e al miglioramento del mix dei combustibili negli usi energetici (sostituzione olio combustibile con gas naturale maggiormente eco-compatibile); il protossido di azoto è diminuito grazie all'adozione di miglioramenti tecnologici di processo.



Notizie da Federchimica

Le altre emissioni in atmosfera

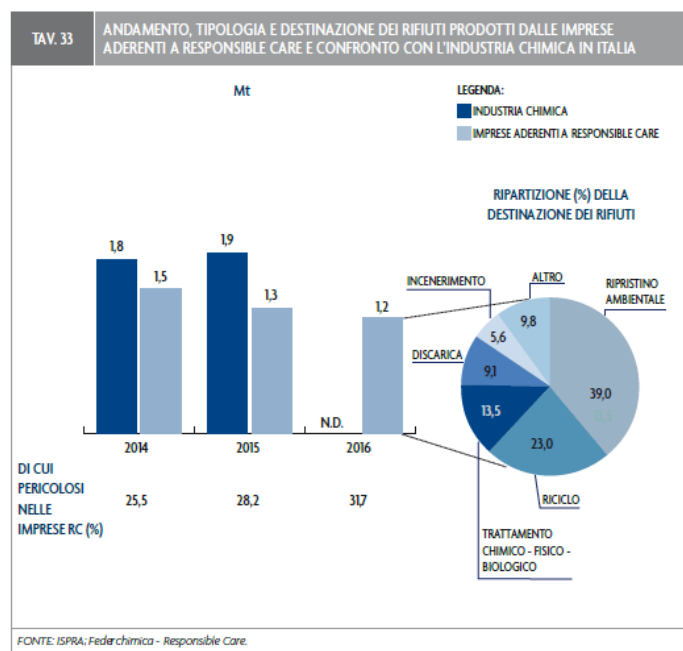
- Le altre emissioni in atmosfera presentano una tendenza in miglioramento non solo nei valori assoluti, ma anche nell'indicatore delle emissioni specifiche, ossia calcolate a parità di produzione; segno quest'ultimo di un miglioramento effettivo dei processi produttivi e delle prestazioni ambientali delle imprese chimiche.
- Variazioni 2016 su 1989: NOx - 91%, SO₂ -99%

Gli scarichi e la qualità dei corpi idrici

- Anche in questo caso le emissioni specifiche in acqua, calcolate cioè a parità di produzione, continuano a ridursi a dimostrazione di un miglioramento comunque effettivo delle prestazioni ambientali.
- L'attenzione alla riduzione dell'immissione di inquinanti nei corpi idrici contribuisce al miglioramento della biodiversità dei corsi d'acqua dolce e del mare.
- Variazioni 2016 su 1989: COD -80%, Azoto -70%

La gestione dei rifiuti

- Le imprese chimiche, quelle aderenti a Responsible Care in particolare, agiscono già secondo quanto previsto dal paradigma dell'Economia Circolare; prevengono per quanto possibile la produzione di rifiuti, destinano il 23% a riciclo e il 39% a ripristino ambientale, ricorrendo solo in minima parte allo smaltimento in discarica.
- La produzione di rifiuti totale delle imprese aderenti a Responsible Care è stata nel 2016 di 1,2 Mt contro le 1,3 Mt del 2015 e le 1,5 Mt del 2014. La percentuale di rifiuti pericolosi sul totale è pari al 31,7% nel 2016.



Scarica il [23 Rapporto Responsible Care - 2017](#)

Horizon 2020: tutte le novità allo sportello Federchimica il 13 dicembre

Sono stati pubblicati i nuovi Programmi di Lavoro di "Horizon 2020": questi documenti raggruppano tutti i bandi europei per la ricerca e l'innovazione che sono e saranno aperti per il periodo 2018-2020.

Sono già disponibili le scadenze fino al 2019 e le tematiche che verranno finanziate fino al 2020.

Attualmente sono aperti Bandi di interesse per l'industria chimica su temi quali, ad esempio:

- Tecnologie "low carbon" ed energeticamente efficienti
- Economia Circolare
- Agricoltura sostenibile

Notizie da Federchimica

▪ Materie prime e acque

Le imprese associate a Federchimica possono scaricare la Monografia che riporta gli aggiornamenti all'interno del [Portale dei Servizi nell'Area Ricerca e Sviluppo](#).

[Per saperne di più è possibile consultare il sito della Commissione Europea](#) oppure rivolgersi allo sportello per la valutazione delle specifiche opportunità di finanziamento messo a disposizione da Federchimica ed SC Sviluppo Chimica il prossimo 13 dicembre.

SC Sviluppo chimica sarà a disposizione con i Rappresentanti di STS Deloitte per fissare singoli incontri gratuiti con le imprese associate interessate a valutare le opportunità di finanziamento, relativamente alle proprie attività di R&S. A seguito degli incontri, STS Deloitte fornirà alle imprese incontrate uno studio di fattibilità, anch'esso gratuito, per eventuali possibilità di finanziamento.

Inoltre, nel corso della ["4th National Conference on: "How to fight poverty with Low Carbon Projects in less Developed Countries"](#) del prossimo 12 dicembre, presso l'Auditorium di Federchimica saranno anche discusse le possibilità di finanziamenti per l'innovazione nei paesi in via di sviluppo.

Le imprese interessate a fissare un appuntamento per il 13 dicembre, potranno contattare:

Direzione Centrale Tecnico Scientifica - Area R&S e Finanziamenti

Dania Della Giovanna

Tel. 02-34565.295

E-mail: d.dellagiovanna@federchimica.it

SC Sviluppo chimica S.p.A.

Chiara Monaco

Tel. 02-34565.375

E-mail: c.monaco@sviluppochimica.it

Chimica sostenibile: online oltre 600 attività di ricerca

È online il nuovo [portale dedicato alla Ricerca per la Chimica Sostenibile di Federchimica](#).

Il portale raccoglie oltre 600 attività di ricerca in corso, di 81 imprese associate a Federchimica e 34 Dipartimenti universitari, dedicate alla Chimica Sostenibile.

Le imprese chimiche si stanno impegnando fortemente a perseguire una sempre maggiore sostenibilità dei prodotti e dei processi, riducendo l'impatto su sicurezza, salute e ambiente.

Dopo aver pubblicato per cinque anni l'Annuario per la Ricerca sulla Chimica Sostenibile, Federchimica ha oggi realizzato un [portale](#) per promuovere l'impegno della chimica per la sostenibilità che faciliterà il mondo della ricerca pubblico e privato a creare nuovi collegamenti e collaborazioni.

Prodotti e processi innovativi, risparmio delle acque, utilizzo di fonti rinnovabili, trattamento dei reflui, ricerca biotecnologica e riduzione della CO₂ sono le aree di ricerca strategiche in cui imprese chimiche e Università sono attualmente impegnate.

La ricerca dei progetti è possibile per localizzazione, nome impresa/università, parole chiave o tipologie di ricerca. Dal [portale](#) poi è possibile scaricare la singola scheda o il documento completo.

Il [portale](#) sarà presentato durante la "5a Conferenza sulla Chimica Sostenibile" che si terrà a Milano il prossimo 30-31 gennaio 2018. In occasione della Conferenza, verranno affrontati temi quali l'open innovation, il trasferimento tecnologico e l'influenza della regolamentazione nei confronti della spinta all'innovazione. Saranno presenti relatori provenienti da imprese, centri di ricerca e istituzioni, per discutere dell'importanza della ricerca per il settore chimico.

25 anni di sostenibilità per l'industria chimica

Un quarto di secolo di investimenti e miglioramenti continui a favore di sicurezza, salute e ambiente: questo il bilancio di Responsible Care, il programma volontario gestito da Federchimica, presentato oggi, con cui l'industria chimica in Italia persegue lo sviluppo sostenibile.

I risultati sono molto significativi. L'industria chimica continua ad essere uno dei settori manifatturieri più virtuosi in tema di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: gli infortuni e le malattie professionali, rapportate alle ore lavorate, sono diminuite al ritmo medio annuo rispettivamente del 5 e del 6% negli ultimi sette anni. La Chimica ha già ridotto le emissioni di Gas Serra del 55% e migliorato l'efficienza energetica del 57% rispetto al 1990; ciò significa che le imprese chimiche sono, di fatto, già in linea con gli obiettivi che l'Unione europea si è data non solo per il 2020 ma anche per il 2030.

Notizie da Federchimica

Le imprese chimiche e, in particolare, quelle aderenti a Responsible Care, agiscono già secondo quanto previsto dal paradigma dell'Economia Circolare: prevengono, per quanto possibile, la produzione dei rifiuti, destinano il 23% al riciclo e il 39% al ripristino ambientale, ricorrendo solo in minima parte allo smaltimento in discarica (9,1%).

I dati del Rapporto Responsible Care sono il risultato di "un massiccio lavoro che ci vede impegnati dal 1992 nell'identificazione, raccolta, elaborazione e analisi di oltre 60.000 dati, di cui oltre 200 vengono pubblicati: un impegno complesso di responsabilità sociale, ambientale ed economica del management delle imprese chimiche" ha dichiarato Paolo Lamberti, Presidente di Federchimica.

"Responsible Care è un programma cui le imprese aderiscono volontariamente: l'industria chimica in Italia va ben oltre i 2.000 provvedimenti (Regolamenti, Direttive, Comunicazioni) vigenti nell'Unione europea, perseguendo, per scelta, obiettivi sociali e ambientali ancora più ambiziosi".

Le imprese aderenti a Responsible Care continuano a dedicare risorse umane e finanziarie per lo sviluppo sostenibile, spendendo mediamente ogni anno oltre il 2% del proprio fatturato e destinano circa il 20% dei propri investimenti a sicurezza, salute e ambiente.

Si tratta di investimenti ingenti, che hanno ricadute molto significative, non solo per il settore: "La Chimica genera sviluppo sostenibile anche lungo la filiera produttiva, con un impatto decisivo per tutto il sistema manifatturiero" ha proseguito Lamberti "In questo modo trasferiamo ai settori a valle tecnologia, innovazione e sostenibilità ambientale e quindi anche competitività. Senza dimenticare che le innovazioni della Chimica hanno riflessi molto diretti sulla migliore qualità della vita di tutta la nostra società". "Un settore industriale con questa visione e queste potenzialità deve essere considerato come una risorsa chiave per sostenere la ripresa in termini reali e duraturi" ha concluso Lamberti. "Frenare lo sviluppo della chimica con un sistema regolatorio inutilmente rigido e penalizzante equivale a minare la capacità innovativa del nostro Paese in Europa e dell'Europa rispetto ad altri continenti".

Nelle sue considerazioni conclusive Diana Bracco, Presidente e Amministratore Delegato Bracco S.p.A, che nel 1992, per un decennio, è stata la prima Presidente di Responsible Care in Italia, ha osservato: "Considero Responsible Care la testimonianza più eloquente non solo dello sforzo che il nostro settore compie, ogni anno, a favore della sostenibilità, ma anche della nostra capacità di guardare lontano: ben prima di altri la Chimica ha saputo identificare, nei tanti parametri socio-ambientali da migliorare continuamente, i suoi fattori chiave di sviluppo. Sono convinta che il modo migliore per "fare impresa" sia offrire un futuro alle nuove generazioni e coniugare crescita economica, occupazione e benessere, garantendo, anche grazie all'innovazione tecnologica, una sempre migliore qualità della vita".

Alla manifestazione hanno preso parte anche Massimo De Felice, Presidente INAIL; Raffaello Vignali, Segretario Ufficio di Presidenza Camera dei Deputati; Mauro Parolini, Assessore allo Sviluppo Economico Regione Lombardia; Paolo Pirani, Segretario Generale UILTEC-UIL; Cosimo Franco, Presidente Responsible Care.

Nel corso della manifestazione hanno ricevuto il Premio Responsible Care:

- Basf Italia S.p.A. per il Progetto KidsLab
- Basell Poliolefine Italia S.r.l. per il Progetto "Site Waste Management"
- Sol S.p.A. per "BioMether, impianto per la produzione di biometano tramite upgrading di biogas"
- Versalis S.p.A. per il Progetto "Eco-pallet innovativo e sostenibile"

[Vai alla pagina del Programma Responsible Care](#)

Federchimica premia l'eccellenza nella sostenibilità

Federchimica ogni anno assegna il "Premio Responsible Care" alle imprese che hanno realizzato iniziative, programmi di miglioramento e buone prassi nelle otto aree manageriali del Programma Responsible Care:

1. Stakeholders engagement
2. Distribuzione
3. Efficienza Energetica
4. Ambiente
5. Sicurezza e salute
6. Sicurezza di processo
7. Product stewardship
8. Security

Il 13° Premio Responsible Care - edizione 2017 - è stato assegnato ai seguenti progetti:

Kids' Lab

“Kids' Lab” è un format sviluppato da BASF nel 1997 in Germania, che in seguito è stato riproposto in moltissime scuole di tutto il mondo. I Kids' Lab sono dei laboratori in cui i bambini attraverso semplici e divertenti esperimenti possono indagare i fenomeni quotidiani e giocare con la chimica, imparando quanto sia importante nella vita di tutti i giorni. Dal 2012 BASF ha introdotto anche in Italia i Kids' Lab attraverso il programma di esperimenti denominati “Water Loves Chemistry”, adatti ai bambini dai 6 ai 12 anni: tema centrale è l'acqua intesa come risorsa fondamentale per l'uomo. Questa esperienza vuole dimostrare ai bambini come la chimica possa contribuire a preservarla e usarla responsabilmente.

Il progetto è rivolto alle scuole primarie dei territori in cui BASF opera. L'azienda mette a disposizione i materiali di laboratorio e i propri esperti che introducono così i bambini all'apprendimento del metodo scientifico. Nel 2017 circa 800 studenti delle scuole di Sasso Marconi, Bologna, Cesano Maderno, Roma, Zingonia e Villanova si sono trasformati in piccoli chimici realizzando gli esperimenti dei Kids' Lab di BASF. Dal 2012 sono oltre 4.000 i bambini che hanno partecipato all'iniziativa.

Sistema Gestione Rifiuti

LyondellBasell - in linea con i principi della sostenibilità ambientale - è costantemente impegnata nello studio di possibili soluzioni migliorative per l'ambiente e le persone. Tra i numerosi progetti implementati dall'azienda in materia ambientale, rientra lo studio che ha analizzato il sistema di recupero e riciclo dei rifiuti delle attività produttive del sito di Ferrara.

Il progetto si è basato sul modello dell'economia circolare, privilegiando il valore dei rifiuti rispetto alla loro problematica gestionale.

Attraverso l'analisi dei rifiuti e loro caratterizzazione, si sono potute definire le potenzialità del rifiuto e collocarle nel mercato per il loro riutilizzo individuando fornitori/partner qualificati e certificati, in compliance con la legislazione vigente.

I risultati di questo progetto si sono tradotti in una riduzione dell'impatto ambientale, con la diminuzione del 47% dei rifiuti indirizzati a discarica a partire dal 2010 e con la conseguente riduzione dei costi di gestione.

Progetto BioMethER

L'obiettivo del progetto BioMethER del Gruppo SOL è la realizzazione di due impianti pilota per la produzione di biometano per l'immissione in rete e finalizzato all'uso in autotrazione, ottenendo da un rifiuto un gas con una percentuale di metano di almeno il 95%.

Il primo impianto, installato presso il depuratore di Roncocesi nella provincia di Reggio Emilia, utilizza biogas che in precedenza veniva smaltito tramite torcia. La produzione annua di biometano, pari a circa 140.000 m³, consentirà a 150 auto di percorrere ogni anno in media 15.000 km, riducendo di 340 tonnellate le emissioni di CO₂.

Il progetto, realizzato in partnership con Regione Emilia-Romagna, Aster, CRPA Lab, IREN, IREN Rinnovabili ed Hera Ambiente, è stato finanziato dal programma LIFE+ della Commissione Europea e cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna.

Plastica di scarto per gli eco-pallet

Il progetto “Eco-pallet” di Versalis, società chimica di Eni, ha l'obiettivo di sviluppare una tecnologia innovativa che utilizza plastica da riciclo derivante dallo scarto di lavorazione delle cartiere (pulper) per la produzione su scala industriale di pallet ecosostenibili (i cosiddetti “Life Eco-pulplast”). Il progetto rappresenta un modello virtuoso che Versalis sostiene in coerenza con l'impegno per promuovere l'utilizzo efficiente della plastica e il suo riutilizzo, secondo i principi alla base dell'economia circolare.

L'industria della carta è quella con il maggior tasso di riciclo, per lo più grazie alla raccolta differenziata. All'interno della carta da recupero sono contenuti diversi materiali, tra cui plastica mista, oltre a metalli, inerti, cellulosa, che non possono essere immessi nel ciclo di produzione della carta e che quindi costituiscono un rifiuto che oggi viene prevalentemente destinato al conferimento in discarica o al recupero energetico.

Gli eco-pallet del progetto Life Eco-Pulplast avranno la peculiarità di essere costruiti con materiale riciclato che può essere riutilizzato fino a 15 volte. I pallet sono stati sottoposti a test di valutazione delle proprietà di resistenza meccanica e a una valutazione dell'impronta ambientale mediante analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment) comparativa del pallet in plastica da scarto pulper e pallet in legno,

Notizie da Federchimica

effettuata dalla Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna di Pisa. Nella prima fase di sperimentazione industriale, il pallet verrà impiegato per il trasporto di prodotti in polietilene della linea "Pharmalene", del settore farmaceutico, in distribuzione dal sito Versalis di Brindisi. Il progetto ha già ottenuto il riconoscimento di progetto LIFE promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, e riconosciuto a livello europeo (BusinessEurope) ed è nato in collaborazione con Selene (produttore di imballaggi da materiale plastico, anche riciclato, per uso industriale) e PRS Management, (azienda di noleggio e recupero dei pallet per il trasporto merci).

[Vai alla pagina del Programma Responsible Care](#) per scoprire come partecipare alla 14° edizione - 2018

Premio Federchimica: nuova edizione per le Scuole Medie

La Chimica è al nostro fianco ogni giorno: da sempre contribuisce a migliorare la qualità della nostra vita e ci aiuta a trovare soluzioni innovative per risolvere i problemi del Pianeta. Spesso però è, ancora oggi, vittima di pregiudizi e luoghi comuni che possono essere superati solo grazie alla conoscenza e alla fiducia nella Scienza. Per avvicinare i giovani alla Chimica - come Scienza e come Industria - migliorarne la conoscenza e valorizzare il suo contributo al benessere dell'umanità Federchimica promuove anche quest'anno il Premio Nazionale Federchimica Giovani.



“Vivere senza chimica?” - “La chimica è una soluzione e non un problema” - “Trova la bufala!” sono questi i temi proposti nella nuova edizione del Concorso per l'anno scolastico 2017-2018.

Il Concorso è riservato agli studenti di Scuola Media (Le scuole Primarie possono partecipare alle sezione Plastica e Chimica di base - [Vedi il Regolamento](#)) che, da soli o in gruppo, possono raccontare la propria visione della chimica con un'intervista, un racconto di fantasia, un video o una presentazione.

In palio un tablet per il vincitore singolo e 2.000 euro di materiale didattico per la scuola.

[Leggi il regolamento](#)

[Iscriviti](#)

Termine ultimo per iscrizione e spedizione lavori: 16 marzo 2018

700 studenti vincono il Concorso su chimica di base e plastica

Anche quest'anno il Festival della Scienza di Genova ospita la Cerimonia conclusiva della XX edizione del concorso "Premio Nazionale Federchimica Giovani - sezione chimica di base e plastica".

Il concorso è stato realizzato da Assobase e PlasticsEurope Italia, le Associazioni di Federchimica che rappresentano il comparto industriale della chimica di base e delle materie plastiche, in collaborazione con la DG per lo Studente, l'Integrazione e la Partecipazione del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Alla manifestazione sono stati premiati 700 studenti di 18 scuole provenienti da tutta Italia: Ascoli Piceno, Bari, Brindisi, Como, Cuneo, Genova, Latina, Milano, Modena, Pavia, Pescara, Ravenna, Roma, Sassari, Trapani e Verona.

I ragazzi delle elementari e delle medie si sono distinti per avere realizzato manufatti, ricerche e approfondimenti, video e canzoni, sul tema della chimica di base e della plastica.

[VINCITORI Premio Federchimica 2016/2017 Chimica di Base e Plastica](#)

Inquinamento: il GPL si conferma energia pulita e disponibile

“Spero che i risultati di questo nuovo studio scientifico possano costituire la base per i decisori politici affinché effettuino scelte consapevoli di politica ambientale, sanitaria e fiscale che scoraggino l'uso di combustibili inquinanti e valorizzino le fonti energetiche più pulite”.

È questo il commento di Francesco Franchi, Presidente di Assogasliquidi, l'Associazione di Federchimica che rappresenta le imprese italiane del comparto distribuzione gas liquefatti (GPL e GNL) per uso combustione e autotrazione, sullo “Studio comparativo sulle emissioni da apparecchi a gas, GPL, gasolio e pellet ed effetto dell'invecchiamento”, realizzato da Innovhub-SSI, e presentato a Milano.

“Lo studio infatti conferma come anche gli apparecchi di gamma alta (3 e 4 stelle) alimentati con pellet di qualità, dove tra l'altro non sono nemmeno obbligatorie le verifiche periodiche, emettono polveri e Benzoapirene in maniera importante e peggiorano le loro prestazioni già dopo un anno di

funzionamento, necessitando quindi di interventi di manutenzione: basti pensare - spiega Franchi - che le sole emissioni di Benzoapirene risultano essere 60 volte superiori rispetto al valore iniziale e le emissioni di Monossido di Carbonio di oltre 20 volte”.

Secondo Franchi “questo studio, insieme alle altre ricerche, dà prova ancora una volta delle forti responsabilità nella produzione di inquinamento atmosferico della biomassa solida impiegata per il riscaldamento domestico, anche se utilizzata in impianti di alta gamma. Questa fonte energetica, cresciuta del 115% negli ultimi 15 anni e che gode addirittura di incentivi all’acquisto, produce sia danni ambientali e sanitari a causa delle elevate emissioni in termini di Particolato e Benzoapirene, particolarmente dannosi per la salute umana, sia danni economici, dal momento che l’Italia è in procedura di infrazione europea a causa dei ripetuti sforamenti nei limiti europei alle emissioni in atmosfera”. “A questo punto - conclude Franchi - riteniamo necessario invertire la rotta delle politiche incentivanti fin qui portate avanti e che hanno consentito una diffusione di tali impianti. Purtroppo, alcune disposizioni che sono in stesura nell’ambito della Legge di Bilancio non vanno in questa direzione: lo Studio presentato oggi deve assolutamente far riflettere sulla necessità ambientale e sanitaria di adottare provvedimenti che eliminino le agevolazioni per gli impianti alimentati a biomassa legnosa”.

Ad Agrofarma il premio “Generazioni Future” per la sostenibilità alimentare

In occasione della VI edizione del Salone Sicurezza Alimentare, per le celebrazioni della Giornata Mondiale dell’Alimentazione 2017, Società Umanitaria e Centro Studi per lo Sviluppo Sostenibile hanno assegnato tre premi “Generazioni Future” destinati a chi ha contribuito a diffondere la cultura della sostenibilità alimentare. Agrofarma, l’Associazione di Federchimica che rappresenta le imprese di agrofarmaci, i prodotti per la difesa delle colture dai parassiti animali e vegetali, ha ricevuto il riconoscimento per gli impegni assunti a favore della sostenibilità, tra cui: l’impegno verso “l’intensificazione sostenibile dell’agricoltura” e l’attività di sensibilizzazione dell’opinione pubblica sulla tutela di alcune eccellenze agricole e agroalimentari con il progetto #SoSpeciality.

“Da anni siamo impegnati nel definire politiche alimentari sostenibili, insieme ai principali protagonisti del settore della filiera agroalimentare Italiana” dichiara Andrea Mascaretti, organizzatore della manifestazione e promotore del premio “riteniamo sia importante segnalare all’evidenza del pubblico e delle istituzioni ogni azione volta a fare un convinto passo avanti nella diffusione di una cultura condivisa sull’alimentazione sostenibile: dalla produzione, al consumo. Quest’anno, siamo felici - conclude Mascaretti - di premiare tre grandi protagonisti della lotta alla fame, impegnati: nel rendere il cibo disponibile in grandi quantità come Agrofarma; nel salvaguardarlo fino all’utilizzo come Istituto Italiano dell’Imballaggio e nel ridurre lo spreco trasformandolo in solidarietà alimentare come la Fondazione Banco Alimentare”.

I premi sono stati consegnati da Alberto Jannuzzelli, neo Presidente della Società Umanitaria, da Fabrizio Sala, Vice Presidente di Regione Lombardia e dall’On. Maria Chiara Gadda, a cui si deve la legge n. 166/2016 contro lo spreco alimentare.

Gli altri premi “Generazioni Future” del Centro per lo Sviluppo Sostenibile e della Società Umanitaria, sono stati consegnati:

- alla Fondazione Banco Alimentare Onlus che con i suoi 2000 volontari, opera da tanti anni con un impegno straordinario che ha consentito di raggiungere grandi risultati di solidarietà in campo alimentare. Nel solo 2016, quando gli italiani in condizioni di povertà assoluta sono diventati quasi 5 milioni, ha distribuito più di 66 mila 400 tonnellate di derrate alimentari, sostenendo oltre 8.000 strutture caritative e aiutando quasi un milione e seicentomila bisognosi;
- all’Istituto Italiano dell’Imballaggio Per aver contribuito, con la condivisione di studi e ricerche, alla diffusione della cultura della sostenibilità alimentare, ponendo l’attenzione su come il packaging possa ridurre le perdite di alimenti, sia che esse avvengano nelle fasi di produzione e distribuzione, prima dell’acquisto, sia nelle nostre case.

Oil&NonOil, cresce in Italia la rete dei carburanti alternativi

“Oggi l’Italia con oltre 2.200.000 auto, è il secondo Paese in Europa per numero di veicoli alimentati a GPL, che possono contare su circa 4.000 distributori stradali e autostradali, capillarmente diffusi su tutto il territorio nazionale, ma occorre valorizzare ancora di più il contributo che queste fonti possono dare nella lotta all’inquinamento atmosferico, che spesso affligge le nostre città e la salute dei cittadini”. Queste le parole di Francesco Franchi, Presidente di Assogasliquidi Federchimica all’Oil&NonOil, il salone dedicato ai

Notizie da Federchimica

servizi per la mobilità. “Per le sue proprietà ecologiche - ha spiegato Franchi - il GPL è stato individuato dalla Commissione Europea, in una specifica direttiva, come uno dei carburanti alternativi, e già disponibile, sui quali puntare per avere un ambiente più pulito”.

Oil&NonOil è la fiera professionale per il settore dei carburanti e dei servizi per la mobilità, organizzata da Veronafiere, che si è tenuta al Palazzo dei Congressi di Roma l'11 e il 12 Ottobre 2017. Numerosi i convegni e i workshop dove si è discusso della situazione del mercato dei carburanti e delle prospettive future, fra questi quello dedicato al GNL e promosso da Assogasliquidi l'Associazione di Federchimica che rappresenta le imprese del comparto distribuzione gas liquefatti (GPL e GNL) per uso combustione e autotrazione.

Industria chimica in Italia, a Bruxelles si discutono le priorità europee

Al Parlamento Europeo si è discusso delle priorità europee per l'industria chimica in Italia in un incontro organizzato da Federchimica lo scorso 11 ottobre al quale hanno partecipato il Presidente di Federchimica, Paolo Lamberti, il Presidente del Programma Responsible Care, Cosimo Franco, il Vice-Presidente di Assofertilizzanti Giuseppe Natale e il Direttore generale di Federchimica Claudio Benedetti. Al dibattito, ospitato dagli Onorevoli Elisabetta Gardini e Patrizia Toia, hanno preso parte numerosi eurodeputati italiani delle Commissioni parlamentari più rilevanti per l'industria chimica e i rappresentanti del governo italiano a Bruxelles. “Abbiamo bisogno di riaffermare e valorizzare il contributo della scienza per guidare l'attività dei decisori politici e trovare soluzioni adeguate alle sfide sociali dei prossimi anni” ha dichiarato il Presidente Lamberti. Durante il dibattito si è discusso, infatti, non solo del ruolo del settore manifatturiero e della necessità di una politica industriale europea, ma anche della centralità che la scienza deve ritrovare nel guidare i processi decisionali. Con l'occasione sono stati descritti i risultati sociali e ambientali raggiunti dalle imprese chimiche in Italia attraverso il Programma volontario Responsible Care e sono state presentate le priorità europee di Federchimica e delle sue 17 Associazioni di settore.

Plastica: impegno crescente per evitare il “marine litter”

PlasticsEurope e le imprese che aderiscono all'Operation Clean Sweep® (OCS), il programma internazionale per prevenire la dispersione delle plastiche nell'ambiente marino, presentano i risultati delle proprie attività nel Rapporto 2017 a testimonianza del sempre maggiore impegno nel combattere il marine litter. Il Rapporto fornisce informazioni sull'implementazione del programma OCS in Europa e sulle misure di prevenzione adottate da PlasticsEurope e dalle sue imprese associate, per prevenire la dispersione dei granuli: migliorando ad esempio gli impianti e le attrezzature, formando il personale e coinvolgendo tutta la filiera.

“Zero Pellet Loss (ZPL)”, la campagna di sensibilizzazione sulla dispersione dei granuli di plastica nei siti industriali, lanciata da PlasticsEurope nel 2013, nel 2015 è confluita nel programma OCS.

Obiettivo di PlasticsEurope è di coinvolgere nel programma tutte le imprese associate entro la fine del 2017; il Rapporto si rivolge anche ad altre associazioni, rappresentanti politici, ONG e grande pubblico, invitandoli ad aderire all'iniziativa per il raggiungimento dell'obiettivo “zero pellet loss”. Più della metà delle imprese associate a PlasticsEurope ha firmato l'accordo ed è impegnata nella messa a punto di misure specifiche, all'interno dei propri siti produttivi e durante la distribuzione. Un apposito sistema di reporting è stato sviluppato per tracciare i progressi raggiunti.

L'industria della plastica conferma il proprio impegno sul tema attraverso altre attività, come le azioni specifiche previste dalla “Declaration of the Global Plastics Associations for Solutions on Marine Litter”, in collaborazione con i vari stakeholder di riferimento. La Global Declaration promuove attività educative, di ricerca, politiche pubbliche, best practice, attività di riciclo e di riduzione della dispersione dei granuli. Ad oggi, 70 Associazioni di materie plastiche di 35 Paesi hanno aderito all'iniziativa sviluppando oltre 260 progetti.

Per saperne di più www.marinelittersolutions.com

Le materie plastiche sono indispensabili, contribuendo all'efficienza energetica e delle risorse e migliorando la qualità della nostra vita. Per prevenire il problema del marine litter, i prodotti in plastica devono essere gestiti in modo responsabile nel corso del proprio ciclo di vita, attraverso l'implementazione di sistemi di gestione dei rifiuti adeguati, un design consapevole del prodotto e un comportamento responsabile del consumatore. PlasticsEurope continua quindi ad impegnarsi attivamente insieme agli altri partner e soggetti interessati, per promuovere soluzioni condivise, a lungo termine.

Per ulteriori informazioni e per scaricare il report: www.opcleansweep.eu; www.plasticseurope.org



enipedia

Bando Eni Award 2018

Bando Eni Award 2018

La Fondazione ENI Enrico Mattei ha pubblicato il bando di concorso per l'anno 2018 Giovane Ricercatore dell'Anno.

Saranno premiate due tesi di dottorato di ricerca svolte in Università italiane con riferimento ai seguenti temi: prevenzione dell'inquinamento delle acque, del suolo e dell'atmosfera, e recupero e riutilizzo di siti industriali; innovazione tecnologica nel campo delle energie rinnovabili e dello stoccaggio di energia; produzione, trasporto e utilizzo di gas naturale, cattura, utilizzazione e sequestrazione dell'anidride carbonica ed efficienza energetica. Le tesi devono essere state discusse presso Università italiane nell'anno stesso o in quello precedente la data del Bando di concorso (discusse quindi nel corso del 2016 o del 2017).

Il Premio è riservato a giovani nati nel 1985 e anni seguenti.

A ciascuno dei due candidati proclamati vincitori dal Comitato Promotore di Eni Award sarà assegnato un premio consistente in una medaglia appositamente coniata dalla Zecca dello Stato italiano e nell'importo in denaro di Euro 25.000 (venticinquemila Euro). Il Comitato Promotore di Eni Award proclamerà il vincitore entro il mese di giugno 2018.

Per maggiori dettagli, si possono consultare i bandi dell'edizione 2018, disponibili al link https://www.eni.com/enipedia/it_IT/modello-di-business/premi-e-riconoscimenti/bando-eni-award-2018.page

La scadenza per la registrazione dell'account necessario alla presentazione della candidatura, è fissata per venerdì 10 novembre 2017 entro e non oltre le ore 17.00 CET, mentre il processo di candidatura potrà essere concluso durante le due settimane successive (non oltre venerdì 24 novembre 2017 alle ore 17.00 CET).

REACH: informazioni utili in vista della prossima scadenza



Il regolamento REACH si applica a tutte le sostanze chimiche, non solo a quelle utilizzate nei processi industriali, ma anche a quelle contenute nei prodotti di uso quotidiano. Il REACH coinvolge le imprese, le istituzioni e i cittadini e introduce misure di gestione dei rischi delle sostanze. Poiché ogni prodotto in commercio contiene sostanze chimiche, il regolamento riguarda anche i cosiddetti utilizzatori a valle che devono accertarsi che i loro fornitori siano in regola con la registrazione. L'elenco delle sostanze registrate è consultabile nel sito dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche [ECHA](http://echa.europa.eu).

È importante ricordare che le Piccole Medie Imprese che registrano le loro sostanze ai sensi del Regolamento REACH possono beneficiare di una tassa di registrazione ridotta fino al 95%, richiedendo lo sconto durante la sottomissione del dossier di registrazione tramite il portale REACH-IT.

Per garantire un trattamento equo, l'ECHA verifica in un secondo momento la correttezza di tale autocertificazione, richiedendo prove concrete delle dimensioni dell'impresa dichiarante. Queste richieste vengono fatte tramite REACH-IT, pertanto si raccomanda di monitorare regolarmente il proprio account, così da essere sempre informati riguardo a possibili ulteriori richieste dell'Agenzia. Infatti, qualora un'impresa non rispondesse per tempo alla richiesta di provare la propria dimensione, non verrebbe considerata idonea allo sconto sulla tassa di registrazione e sarebbe chiamata a pagare la differenza non ancora versata.

I dossier verificati al 2013 riportano che, a fronte di un 32% di dichiarazioni di PMI, poco più della metà di esse ha potuto beneficiare della tassa ridotta di registrazione. A tal proposito si segnala la "[Guida dell'utente alla definizione di PMI](#)" redatta dalla Commissione Europea, che rappresenta un utile strumento per individuare le PMI così come definite a livello europeo.

In vista della scadenza, le Piccole Medie Imprese possono inoltre beneficiare di alcuni strumenti informatici utili predisposti dall'ECHA tra cui:

IUCLID Cloud

Si tratta un'applicazione online per la gestione del processo di registrazione che, grazie ad un ambiente cloud, garantisce la protezione dei dati caricati e l'accesso agli stessi in ogni momento ed in qualsiasi

luogo, evitando quindi problemi legati all'installazione e all'aggiornamento del Software per la preparazione dei dossier IUCLID.

Per poter accedere all'applicazione IUCLID Cloud è sufficiente utilizzare le credenziali ECHA, ovvero le stesse che si usano per accedere a REACH-IT per l'invio dei dossier.

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito dell'[ECHA](#).

Aggiornamento lista dei Lead Registrants tramite [REACH-IT](#)

La lista, che riporta circa 7.000 sostanze unitamente alle loro principali caratteristiche identificative e di registrazione, ha lo scopo di mettere in contatto chi vuole registrare una sostanza pre-registrata con il relativo Lead Registrant, così da rendere più semplice il processo delle joint submission.

Qualora invece dalla lista emerga che tra i co-registranti non è ancora stato scelto un Lead Registrant, l'impresa che deve registrare può decidere di diventare essa stessa il Lead Registrant.

Dal momento che, ai fini del REACH, una sostanza deve essere registrata con un unico dossier a nome di tutte le imprese interessate, tale lista, che viene aggiornata periodicamente, può essere un valido supporto per comprendere come muoversi.

Per saperne di più è disponibile anche la [campagna di sensibilizzazione](#) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.



Volare green con i combustibili rinnovabili del futuro

Con il progetto JETSCREEN arriva una innovativa piattaforma di screening e ottimizzazione

Il Politecnico di Milano è partner del progetto Horizon2020 JETSCREEN che propone una innovativa piattaforma di test per nuove miscele di combustibili rinnovabili destinati al trasporto aereo. La piattaforma di screening e ottimizzazione integrerà strumenti di progettazione e attività sperimentale per valutare rischi e benefici dei nuovi combustibili alternativi. Per i produttori di combustibili alternativi, le aziende di aeromobili e di componentistica sarà possibile valutare l'adeguatezza di nuovi prodotti da introdurre sul mercato.

JETSCREEN (JET Fuel SCREENING and Optimization) risponde alla richiesta della Comunità Europea e del suo Obiettivo 2020 su "cambiamenti climatici e sostenibilità energetica", di utilizzare, entro il 2020, il 10% di energia rinnovabile nei trasporti di tutti i Paesi della UE e di raggiungere il 40% di combustibile sostenibile a basso tenore di carbonio nel settore dell'aviazione entro il 2050. Per immettere sul mercato un nuovo combustibile rinnovabile è previsto un lungo e costoso processo di approvazione denominato ASTM D4054. JETSCREEN viene prima della fase di approvazione, fornendo una piattaforma di *screening* che utilizza test sperimentali economici e modelli per prevedere l'impatto del nuovo combustibile sul motore e sulla componentistica del sistema di alimentazione dell'aeromobile. La fase di *ottimizzazione* permette di definire quale modifica della formulazione del combustibile sarà in grado di garantire un determinato obiettivo di performance e di riduzione delle emissioni. L'innovazione principale, di cui si sta occupando il Team del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "G. Natta" del Politecnico di Milano, è che l'unico input alla piattaforma sarà la semplice formula della composizione del combustibile da testare e i risultati, frutto delle attività di ricerca, aiuteranno a capire se immettere o meno sul mercato quel certo prodotto.

Partito nel giugno 2017, JETSCREEN durerà 3 anni, è stato finanziato dalla UE con un Grant di circa 7.5 milioni di Euro nell'ambito dei progetti H2020 (Smart, Green and Integrated Transport).

I partner internazionali del progetto sono 3 università, 3 centri di ricerca e 8 aziende di 4 nazioni: Germania, Francia, Italia e Regno Unito. JETSCREEN è coordinato dal German Aerospace Center (Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt: DLR).

Maggiori informazioni: <https://www.jetscreen-h2020.eu/>



DuPont celebra i 50 anni di DuPont™ Tyvek®

50 anni di innovazioni scientifiche al servizio della protezione

Creato nel 1967, DuPont™ Tyvek® è un tessuto non tessuto che ha rivoluzionato il mercato degli indumenti di protezione individuale a uso

limitato grazie alla combinazione di proprietà eccezionali: barriera chimica, durabilità e traspirabilità. Questa invenzione unica ha inoltre influenzato molti altri settori e applicazioni dove era necessaria una protezione ad alte prestazioni.

Oggi, con oltre 200 milioni di indumenti ed accessori venduti in tutto il mondo e le innovazioni sviluppate ogni anno, DuPont Protection Solutions è diventato il leader mondiale degli indumenti di protezione chimica.

DuPont™ Tyvek®, un materiale con prestazioni impareggiabili

Nel 1955, Jim White, un ricercatore di DuPont, scopre una nuova fonte di fibre che darà origine a Tyvek®. Alcuni anni dopo, un programma di Ricerca e Sviluppo condotto da Herbert Blades porterà alla registrazione del marchio del polietilene ad alta densità. Tyvek® è prodotto grazie all'esclusiva tecnologia "flash spinning" di DuPont basata sulla creazione di fibre continue distribuite in modo casuale e in una singola direzione.

Nell'aprile 1967, nasce il marchio Tyvek®. Le rinomate prestazioni di Tyvek®, un materiale naturalmente bianco, risiedono nel suo mix unico di proprietà. Con la combinazione di comfort e durabilità, la



struttura multi-strato dimostra di essere una barriera eccellente contro una vasta gamma di particelle asciutte e sostanze chimiche liquide.

Da allora, l'invenzione ha rivoluzionato molti settori ed è diventata un materiale prezioso per numerose applicazioni: carta, packaging sterile, materiali per l'edilizia ... oltre agli indumenti di protezione chimica.

Alla fine degli anni Ottanta, DuPont, sempre attenta alle esigenze specifiche degli utilizzatori, percepisce l'esigenza di una protezione contro i rischi di esposizione alle sostanze chimiche liquide e sviluppa perciò la gamma completa di indumenti altamente protettivi Tychem®, progettati utilizzando la tecnologia Tyvek®.

Grazie ai suoi livelli protettivi superiori, oggi diversi milioni di indumenti DuPont™ Tyvek® vengono venduti ogni anno. Negli ultimi 50 anni, questi indumenti hanno giocato un ruolo importante in tutto il mondo, nelle situazioni di emergenza e di

catastrofi come ad esempio per la protezione degli operatori sanitari che sono intervenuti per l'epidemia del virus Ebola in Africa occidentale oppure per le operazioni di pulizia dopo lo tsunami in Giappone, incluse all'interno della centrale nucleare di Fukushima, ecc.

Gli indumenti DuPont™ Tyvek® a uso limitato sono diventati lo standard per la protezione contro particelle asciutte pericolose, incluse le fibre di amianto, polvere di piombo, ecc. Possono anche essere utilizzati nelle camere bianche.



Il settore europeo dei cavi in PVC punta su innovazione e sostenibilità

A ottobre si è tenuta a Lione la prima conferenza organizzata da PVC4Cables sul tema "Sostenibilità, innovazione, mercato: i nuovi orizzonti dell'industria dei cavi in PVC", che ha riunito oltre 110 partecipanti da tutta Europa. La conferenza si è focalizzata, in particolare, sui significativi progressi ottenuti dall'industria dei cavi in PVC in termini di sostenibilità e innovazione, grazie soprattutto allo sviluppo di nuove formulazioni; e su un fattivo dibattito sull'impatto sul mercato della regolamentazione europea, in particolare in relazione al CPR (Regolamento sui Prodotti da Costruzione) e alla Direttiva RoHS.

"La grande partecipazione della filiera europea dei cavi in PVC a questa prima conferenza di PVC4Cables è un segnale molto positivo - ha dichiarato Carlo Ciotti, portavoce di PVC4Cables, accogliendo i partecipanti. Questo dimostra che l'intera industria è impegnata a sostenere questo importante settore, condividendo conoscenze ed esperienze".

Nella sessione di apertura, Cristina de Santos di AMI Consulting, ha presentato un approfondito aggiornamento sul mercato e sui trend dei cavi in PVC. Fili e cavi rappresentano oggi il principale settore

applicativo per il PVC flessibile in Europa, assorbendo circa il 7% delle resine di PVC prodotte e coprendo il 46% del mercato europeo dei cavi.

CPR, Euroclassi e criteri addizionali, metodi di prova e marcatura CE sono trattati da Roland Dewitt, ACCIPIS, che ha anche avviato una stimolante discussione sulla differente attuazione del CPR nei diversi Paesi europei. Esperti provenienti da Francia, Germania, Italia e Spagna hanno sottolineato come l'attuazione rappresenti di fatto una sfida concreta per il mercato europeo dei cavi. Successivamente, Arjen Sevenster, Senior Manager di ECVM, ha aggiornato la platea su RoHS e BEMP (Best Environmental Management Practice).

In termini di sostenibilità, negli ultimi decenni sono stati compiuti significativi progressi grazie agli Impegni Volontari dell'industria europea del PVC che hanno contribuito alla progressiva riduzione del consumo di energia e risorse limitando così le emissioni di GHG (gas a effetto serra); allo sviluppo di una nuova generazione di formulazioni di PVC; e allo sviluppo di schemi di raccolta e riciclo.

I cavi in PVC costituiscono oggi una delle principali fonti di PVC riciclato, con oltre 127.000 tonnellate riciclate nel 2016 nell'ambito di VinylPlus® (www.vinylplus.eu), su un totale di 568.696 tonnellate. Sono state inoltre sviluppate nuove tecnologie di riciclo come VinyLoop® per ottenere materiale riciclato di alta qualità. Degli sviluppi di VinyLoop® ha parlato Francesco Tarantino, Direttore Generale di VinyLoop®, concludendo le sessioni del mattino.

Sebbene considerato maturo, il settore dei cavi in PVC mostra una vitalità e un dinamismo in grado di affrontare le principali sfide e priorità in termini di sostenibilità, economia circolare e performance. L'innovazione, in particolare, in tutti i suoi aspetti - polimerizzazione, additivi, compound, lavorazione, riciclo e usi finali - è fondamentale per l'industria del PVC. Si stima che più di 12.000 brevetti relativi al PVC vengano rilasciati ogni anno nel mondo, come sottolineato da Daniel Martinz, Responsabile Tecnico Marketing e Sviluppo, Specialty Vinyls di INOVYN, che ha presentato nuove formulazioni e sviluppi relativamente alle prestazioni della resina di PVC. *“L'innovazione è il cuore dell'industria del PVC. È la chiave per la longevità”* ha aggiunto Daniel Martinz.

Il professor Enrico Boccaleri, ricercatore presso l'Università del Piemonte Orientale, ha spiegato come l'applicazione di nanotecnologie al settore dei cavi in PVC potrebbe apportare miglioramenti alla resistenza termica, alla degradazione e alle emissioni di acido cloridrico (HCl), mentre esempi concreti di come R&S per nuove formulazioni possano migliorare il comportamento al fuoco dei cavi in PVC sono stati presentati da Gianluca Sarti, del Gruppo Compound per Cavi di PVC Forum Italia.

Le sessioni pomeridiane su *“Innovazione: soluzioni e possibilità”* sono state completate da una panoramica sui più recenti sviluppi negli additivi per PVC, con presentazioni di Matthias Pfeiffer, European Plasticisers; Alain Cavallero, ESPA (Associazione Europea dei Produttori di Stabilizzanti); e Philippe Salemis, pinfa, l'Associazione dei Ritardanti di Fiamma a base Fosforo, Inorganici e Azoto.

“Le presentazioni e il dibattito di oggi - ha aggiunto Zdenek Hruska, Project Manager di PVC4Cables - hanno dimostrato come R&S possano portare innovazione in un settore applicativo, come quello dei cavi in PVC, percepito come maturo. Ci auguriamo che eventi come questo possano anche facilitare il networking e stimolare cooperazione tra le differenti componenti della filiera dei cavi in PVC per ulteriori progressi in innovazione e sostenibilità”.



Sito web unico per tutto il mondo del PVC

Il PVC Forum Italia ha lanciato il nuovo sito web pvcforum.it che riunisce in un'unica piattaforma tutta la comunicazione prima presente in diversi portali.

Totale restyling grafico, facile e intuitiva navigabilità e multifunzionalità sono le principali caratteristiche del nuovo sito che offre agli utenti una grandissima quantità di informazioni, documentazione e aggiornamenti sul polimero e sulle sue principali applicazioni, oltre che sulle attività del PVC Forum Italia.

Il portale è diviso in 5 aree tematiche ognuna delle quali articolata come un minisito completo con particolare attenzione agli aspetti legati alla normativa di riferimento, alla qualità e alla sostenibilità: PVC in generale, documentazioni, compound, serramenti e tubazioni. Un'area con contenuti più specifici è riservata ai soli Soci. Una parte del sito è dedicata agli aggiornamenti con news, comunicati stampa, articoli e segnalazione degli eventi organizzati dall'associazione. Particolare attenzione è data anche alla multimedialità, con una ricca gallery di foto e video a supporto del materiale informativo.

Il nuovo portale si rivolge sia agli esperti del settore che agli utenti finali e all'opinione pubblica, offrendo una sorta di "enciclopedia virtuale" del PVC ricca di informazioni e spunti facilmente reperibili. A breve il sito sarà ulteriormente arricchito da una nuova area tematica dedicata specificamente a VinylPlus e ai risultati che il Voluntary Commitment della filiera europea del PVC ha ottenuto.



XXII Congresso delle Materie Plastiche: "Innovazione, competitività e sostenibilità nell'era di Industria 4.0"

È una nuova strada da percorrere quella che RadiciGroup ha presentato in occasione del XXII Congresso delle Materie Plastiche dal titolo "Innovazione, competitività e sostenibilità nell'era di Industria 4.0" che si è tenuto ieri a Varese.

Le parole chiave che oggi definiscono e animano l'attività del Gruppo sono tutte ispirate ai principi dell'economia circolare. Nel corso del suo intervento al Congresso Susanna Caprotti, Responsabile del Sistema di Gestione EPD di RadiciGroup Performance Plastics, ha illustrato come i concetti e le iniziative che caratterizzano questo nuovo approccio circolare alla produzione e al consumo siano calate nella realtà Radici.

In RadiciGroup l'economia circolare è quella in cui ogni scarto è una risorsa che, grazie all'intenso lavoro svolto su recupero e valorizzazione dei rifiuti plastici, permette di mantenere all'interno della filiera tutta la materia prima impiegata, e di proporre al mercato tecnopolimeri adeguati alle varie performance richieste. «Attraverso il riciclo e la riciclabilità - ha sottolineato Susanna Caprotti - il Gruppo intende contribuire a un sistema industriale che sia sostenibile, rilasci poche emissioni, utilizzi le risorse in modo efficiente e resti competitivo».

Per RadiciGroup inoltre la rendicontazione delle attività, nel rapporto con i propri stakeholder, è un fattore di assoluta priorità: metodi normati, certificabili, misure verificate e informazione trasparente sono alla base di un business sostenibile. E non solo l'attività industriale nel suo complesso, ma anche la



sostenibilità dei prodotti è misurata e comunicata al mercato.

«Per ogni prodotto facciamo studi di LCA - conclude Caprotti - che, monitorando un materiale a partire dalla estrazione delle materie prime fino alla distribuzione del prodotto finito, ci consentono di misurarne la reale sostenibilità. Siamo sempre attenti alle iniziative che

contribuiscono a promuovere una "cultura del consumo consapevole", orientata da informazioni con contenuto scientifico, come ad esempio attraverso la "Product Environmental Footprint" europea. Già oggi numerosi nostri prodotti sono certificati EPD (Environmental Product Declaration), uno degli standard più diffusi e riconosciuti al livello internazionale nel B2B: l'EPD ci permette di offrire ai clienti non solo un'informazione corretta e completa, ma anche una fonte dati affidabile per il calcolo degli impatti ambientali delle applicazioni».

CALENDARIO EVENTI

◆ Dicembre 2017

- 1 AFRE 2017 International Conference on Trends in Mechanical, Chemical and Electrical Engineering Cape Town, South Africa
- 2 KEM--2017 4th International Conference on Mechanical Properties of Materials (ICMPM 2017)--SCOPUS, Ei Compendex St. Petersburg, Russian Federation
- 4 7th International Conference on Innovations in Chemical, Agricultural, Biological & Environmental Sciences (ICABES-17) London, United Kingdom
- 5 8th International Conference on Emerging Trends in Industrial Research Theory and Practice Taipei, Taiwan
- 5 Biological & Chemical Sensors Summit 2017 San Diego, United States of America
- 7 9th International Conference on Recent Developments in Computer, Applied sciences and Engineering Singapore, Singapore
- 7 PARIS 6th International Conference on Chemical, Agricultural, Environmental and Biological Sciences (CAEBS-2017??) Paris, France
- 7 The 4th International Conference on Science, Computing, Chemistry & Management (ICSCCM 2017) Lankawi, Malaysia
- 8 3rd International Conference on Global Trends in Pure and Applied Chemical Sciences Delhi-NCR, India
- 8 2017 International Conference on Bioinformatics Research and Applications (ICBRA 2017)--Ei Compendex, Scopus and ISI Barcelona, Spain
- 8 2017 International Conference on Computational Chemistry and Biology (ICCCB 2017)--Ei Compendex, Scopus Barcelona, Spain
- 11 2017 2nd International Conference on Innovative and Smart Materials (ICISM 2017)--Ei Compendex, Scopus Paris, France
- 13 The 7th Advanced Functional Materials and Devices (AFMD 2017)--SCOPUS, Ei Compendex (CPX) Havana, Cuba
- 13 2017 4th International Conference on Chemical and Material Engineering (ICCME 2017)--SCOPUS, Ei Compendex (CPX) Havana, Cuba
- 13 RMP International Conference on Technology, Science and Engineering (RICTSE 2017) Jakarta, Indonesia
- 14 7th International Conference on Chemical, Agricultural, Biological and Environmental Sciences (CABES-2017) MALAYSIA Kuala Lumpur, Malaysia
- 15 15th EURASIA Conference On Chemical Sciences Chicago, United States of America
- 15 ENTECH '17 / V. International Energy Technologies Conference Istanbul, Turkey
- 15 International Conference on Healthcare, Applied science and Engineering New York, United States of America
- 16 International Engineering, Mathematics & Applied Sciences Conference IEAS-17 Barcelona, Spain
- 17 International Conference on Applied Science, Healthcare, and Engineering San Francisco, United States of America
- 18 International Malaysian French Scientific Conference 2017 Kuala Lumpur, Malaysia
- 20 ICETC 2017 - 2017 9th International Conference on Education Technology and Computers--Ei Compendex and Scopus Barcelona, Spain
- 20 1st International Conference on Arts, Science and Technology Dubai, United Arab Emirates
- 21 International Conference on Biological, Chemical and Environmental Sciences(CES2017) Tokyo, Japan
- 21 Tokyo International Conference on Engineering and Applied Sciences (EAS2017) Tokyo, Japan
- 21 10th International Conference on Systems in Technology, Applied Sciences and Engineering Management Bangkok, Thailand
- 22 26th International Conference on Researches in Science and Technology (ICRST), 22-23 Dec 2017, Dubai Dubai, United Arab Emirates
- 23 8th International Conference on Innovative Trends in Engineering, Technology, Computers and Applied Sciences Tokyo, Japan
- 23 4th World Congress on Engineering , Science and Technology Pattaya, Thailand

CALENDARIO EVENTI

- 25 8th International Conference on Innovations in Engineering, Technology, Computers & Applied Sciences (IETCAS-2017) Bangkok, Thailand
- 25 8th International Conference on Environment, Agriculture, Biology & Natural Sciences (EABNS-2017) BANGKOK-THAILAND Bangkok, Thailand
- 26 5th MacroTrend Conference on Applied Science: Paris 2017 Paris, France
- 26 International Conference on Healthcare, Applied Science, Engineering and Computer Science Dubai, United Arab Emirates
- 27 7th International Conference on Advances in Science, Engineering, Technology & Natural Resources (ASETNR-17) PATTAYA Pattaya, Thailand
- 27 PATTAYA 7th International Conference on Environmental, Chemical, Biological & Medical Sciences (ECBMS-17???) Pattaya, Thailand
- 28 9th International conference on Implications of Research in Engineering, Technology, Computers and Applied Sciences Osaka, Japan
- 28 9th International Conference on Agricultural, Genetics, Biological and Environmental Sciences (AGBES-2017) Pattaya, Thailand
- 28 International Conference on Healthcare, Applied Science and Engineering Casablanca, Morocco
- 29 4th International Conference on Applied Chemistry and Biology (ICACB 2017) Bandung, Indonesia
- 29 27th International Conference on Researches in Science & Technology (ICRST), 29-30 Dec 2017, Bangkok, Thailand Bangkok, Thailand
- 30 International Conference on Healthcare, Applied Science and Engineering Paris, France

◆ Gennaio 2018

- 1 10th International Conference on Recent Developments in Computer, Applied sciences and Engineering (RDCASE-January-2018) Singapore, Singapore
- 1 13th International Conference on Chemical, Agricultural, Biological, Healthcare and Environmental Sciences (CABHES-18) Dubai, United Arab Emirates
- 2 6th World Conference on Applied Science, Engineering and Technology (WCASET - 18) Goa, India
- 3 International Conference on Healthcare, Applied Science and Engineering Venice, Italy
- 4 7th International Research Conference on Science, Health and Medicine 2018 (IRCSHM 2018) Dubai, United Arab Emirates
- 5 International Conference on Industrial Applications, Engineering Technology and Applied Sciences Taipei, Taiwan
- 5 ICCES 2018: International Conference on Chemistry and Environmental Science 2018 kota kinabalu, Malaysia
- 5 International Conference on Healthcare, Applied Science and Engineering geneve, Switzerland
- 8 10th International Conference on Agricultural, Chemical, Biological & Medical Sciences (ACBMS-2018) KUALA LUMPUR Kuala Lumpur, Malaysia
- 10 9th International Conference on Modern Trends in Biomedical Engineering and Applied Sciences Research Hong Kong, Hong Kong
- 10 3rd World Research Journals Congress Bangalore, India
- 13 2018 the 2nd International Conference on Materials Engineering and Nano Sciences (ICMENS 2018) Hong Kong, China
- 13 2018 the 2nd International Conference on Metallurgical Fundamentals and Science (ICMFS 2018) Hong Kong, China
- 13 Annual International Conference on Sustainable Development in Applied Sciences & Engineering Technology New York, United States of America
- 14 2018 International Conference on Materials Engineering and Applications (ICMEA 2018)-Ei Compendex, Scopus Bali, Indonesia
- 15 SBECI 2018 10th International Conference on Sustainable Development in Biomechanics, Electrical, Computer Science and I Seoul, Korea (south)
- 16 2018 the 4th International Conference on Renewable Energy Technologies (ICRET 2018)-Ei Compendex, Scopus Kuala Lumpur, Malaysia
- 17 4th International Research Conference on Science, Technology and Management 2018 (IRCSTM 2018) Dubai, United Arab Emirates

CALENDARIO EVENTI

- 17 Formulation Forum Launch Event 2018 London, United Kingdom
- 18 2018 2nd International Conference on Pharma Sciences and Biotechnology (ICPSB 2018) Jeju, Korea (south)
- 18 2018 8th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (ICBBB 2018)- Ei Compendex, Scopus and ISI Tokyo, Japan
- 19 2018 Asia Conference on Energy and Environment Engineering (ACEEE 2018)-Ei Compendex, Scopus Shanghai, China
- 19 2018 6th International Conference on Nano and Materials Science (ICNMS 2018)-SCOPUS, Ei Compendex Florence, United States of America
- 20 KEM-2018 The 8th International Conference on Advanced Materials Research (ICAMR 2018)-Ei, Scopus Fukuoka, Japan
- 22 2nd International conference on Chemical Engineering (ICCE2018) Karachi, Pakistan
- 26 2018 3rd International Conference on Composite Materials and Material Engineering (ICMME 2018)-Ei Compendex & SCOPUS Singapore, Singapore
- 26 2018 International Conference on Smart Materials Analysis (ICSMA 2018)-Ei Compendex, Scopus Singapore, Singapore
- 27 The 2018 8th International Conference on Applied Physics and Mathematics (ICAPM 2018)- Scopus, Ei Compendex and ISI Phuket Island, Thailand
- 27 2018 5th International Conference on Education and Psychological Sciences (ICEPS 2018) Seoul, Korea (south)
- 28 1st Alpine Winter Conference on Medicinal and Synthetic Chemistry St. Anton am Arlberg, Austria
- 29 AABC Europe: Advanced Automotive Battery Conference 2018 Mainz, Germany
- 30 2018 International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS 2018) Sapporo, Japan

◆ Febbraio 2018

- 1 International Conference on Healthcare, Applied science and Engineering, U of Riverside Los Angeles, United States of America
- 1 5th International Congress on Technology - Engineering & Science Kuala Lumpur, Malaysia
- 3 2018 International Conference on Engineering Materials and Metallurg (ICEMM 2018)-Ei Compendex and Scopus Beijing, China
- 3 ACMMT 2018 - 2018 Asia Conference on Material and Manufacturing Technology-Ei Compendex, Scopus and ISI Beijing, China
- 5 2018 International Conference on Power, Energy and Mechanical Engineering (ICPEME 2018)- Scopus, Ei Compendex Barcelona, Spain
- 5 2018 The 7th International Conference on Manufacturing Engineering and Process (ICMEP 2018)- Scopus, Ei Compendex Barcelona, Spain
- 7 10th International Conference on Engineering, Science, Business and Management 2018 (ICESBM 2018) Dubai, United Arab Emirates
- 7 2018 7th International Conference on Clean and Green Energy (ICCGE 2018) Paris, France
- 14 12th International Conference on Modern Trends in Science, Engineering and Technology 2018 (ICMTSET 2018) Dubai, United Arab Emirates
- 15 9th International Conference on Innovations in Computational Bioengineering, Computer Sciences & Technology Kuala Lumpur, Malaysia
- 20 ICRST (2018) IIIrd International Conference on Researches in Science & Technology, 20-21 Feb 2018, Dubai Dubai, United Arab Emirates
- 23 2018 8th International Conference on Chemistry and Chemical Process (ICCCP 2018) Nha Trang, Vietnam
- 25 2018 4th International Conference on Environment and Renewable Energy (ICERE 2018)-Ei Compendex, Scopus Da Nang, Vietnam

◆ Marzo 2018

- 7 2018 5th International Conference on Chemical and Biological Sciences (ICCBS 2018) Bucharest, Romania

CALENDARIO EVENTI

- 7 2018 International Conference on Smart Engineering Materials (ICSEM 2018)-EI Compendex, Scopus Bucharest, Romania
- 9 2018 6th International Conference on Management and Education Innovation (ICMEI 2018) Honolulu, United States of America
- 10 6 th International Conference on Contemporary Engineering and Technology 2018 Chennai, India
- 11 9th International Conference on Science, Management, Engineering and Technology 2018 (ICSMET 2018) Dubai, United Arab Emirates
- 16 KEM - The 8th International Conference on Key Engineering Materials (ICKEM 2018)-Scopus & Ei Compendex Osaka, Japan
- 17 International Conference on Natural Sciences and Recent Advances in Engineering Technology NSRA-18 Barcelona, Spain
- 22 New Perspectives in Science Education Florence, Italy
- 23 2018 6th International Conference on Nanomaterials and Materials Engineering (ICNME 2018) Langkawi, Malaysia
- 23 International Conference on Aerospace Engineering And Space Village Colombo, Sri Lanka
- 24 2nd International Conference on Green Energy and Applications (ICGEA 2018) Singapore, Singapore
- 24 2018 Asia Power and Energy Engineering Conference (APEEC 2018) Shanghai, China
- 30 2018 International Conference on Power, Energy and Electrical Engineering (CPEEE 2018) Tokyo, Japan
- 30 2018 International Conference on Renewable and Clean Energy (ICRCE 2018) Tokyo, Japan

Calendario delle manifestazioni della SCI

21-25 gennaio 2018, Sestriere (TO)
GIORNATE DELL'ELETTROCHIMICA ITALIANA - GEI 2018
 Organizzazione: SCI-Divisione di Elettrochimica
www.areeweb.polito.it/ricerca/elettrochimica/

23-26 gennaio 2018, Ravenna
V EDIZIONE SCUOLA DI CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI
 Organizzazione: SCI-Divisione di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali
 Informazioni: scuola@socchimdabc.it

20-24 febbraio 2018, Firenze
1st ENERCHEM SCHOOL
 Organizzazione: SCI: G.I. ENERGIE RINNOVABILI (ENERCHEM)
www.enerchem-school.it

23-26 gennaio 2018, Ravenna
SCUOLA DI CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI "LE NUOVE FRONTIERE DELLA RICERCA"
 Organizzazione: SCI-Divisione di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali
www.scuolacabc.it

12-16 marzo 2018, Certosa di Pontignano (SI)
22° CORSO DI SPETTROMETRIA DI MASSA
 Organizzazione: SCI-Divisione di Spettrometria di Massa
www.spettrometriadi massa.it/scuole/22CorsoPontignano

8-11 aprile 2018, Gargnano (BS)
ISPROCHEM 2018
INTERNATIONAL SCHOOL OF PROCESS CHEMISTRY - 2nd EDITION
 Organizzazione: SCI-Divisione di Chimica Organica
www.isprochem.unimi.it

21 aprile 2018: FINALI REGIONALI DEI GIOCHI DELLA CHIMICA in tutte le sedi
5 maggio 2018: PREMIAZIONI REGIONALI
16-18 maggio 2017, Roma, Parco Tirreno: FINALI NAZIONALI DEI GIOCHI DELLA CHIMICA
 Organizzazione: Società Chimica Italiana e Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca
https://www.soc.chim.it/giochi_della_chimica/documenti/Documenti_2018

luglio 2018, Bratislava e Praga, Slovacchia e Repubblica Ceca
50^a OLIMPIADE INTERNAZIONALE DELLA CHIMICA

2-4 luglio 2018, Ferrara
SISOC XII - 12th SPANISH-ITALIAN SYMPOSIUM ON ORGANIC CHEMISTRY
 Organizzazione: SCI-Divisione di Chimica Organica - Real Sociedad Española de Química
<http://sisoc2018.unife.it>

26-31 agosto 2018, Firenze
22nd INTERNATIONAL MASS SPECTROMETRY CONFERENCE 2018
 Organizzazione: SCI-Divisione di Spettrometria di Massa
<http://www.imsc2018.it/>

9-13 settembre 2018, Milano
XXXVIII CONGRESSO DELLA DIVISIONE DI CHIMICA ORGANICA
 Organizzazione: SCI-Divisione di Chimica Organica
<http://www.cdco2018.it/>

16-21 settembre 2018, Firenze
22nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORGANIC SYNTHESIS (22-ICOS)
 Organizzazione: Società Chimica Italiana-Università di Firenze
www.22-icos-florence.it

22-25 settembre 2018, Ischia (NA)
XVIII ISCHIA ADVANCED SCHOOL OF ORGANIC CHEMISTRY
 Organizzazione: SCI-Divisione di Chimica Organica
www.iasoc.it

Patrocini SCI

24 novembre 2017 - 21 ottobre 2018, Bologna
MASTER IN ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-TOSSICOLOGICHE FORENSI
 a.a. 2017-2018
www.unibo.it/didattica/master

14-16 febbraio 2018, Milano
MILAN POLYMER DAYS - MIPOL 2018
www.mipol.unimi.it

21-23 febbraio 2018, Catania
4° CONVEGNO NAZIONALE SENSORI, CNS2018
www.cns2018.it

24-25 maggio 2018, Roma
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE: GIORNATA DEI
DOTTORANDI
www.dottorandisupramol2018.cnr.it

16-18 giugno 2018, Rimini
PEPTIDES AND CONJUGATES FOR TUMOR

TARGETING, THERAPY AND DIAGNOSIS
<https://eventi.unibo.it/international-chemistry-meeting-rimini-2018>

18-20 giugno 2018, Roma
NANOMEDICINE Rome 2018
Sito non ancora disponibile

5-9 settembre 2018, Padova
ADVANCED INORGANIC MATERIALS:
GREEN AND UNCONVENTIONAL SYNTHESIS
APPROACHES AND FUNCTIONAL ASSESSMENT
(AIM2018)
Sito non ancora disponibile

Al via l'Edizione 2017/2018 dei Giochi della Chimica

Il 7 novembre 2017 ha preso ufficialmente il via l'edizione 2017/2018 dei Giochi e Olimpiadi della Chimica: la lettera di invito, a firma della Presidente Agostiano, è stata infatti inoltrata a tutti i docenti che hanno preso parte lo scorso anno ai Giochi ed ai Presidenti di Sezione per la diffusione capillare presso tutte le scuole dell'invito.

L'interesse per i Giochi è grandissimo se a poche ore dall'invio della lettera di invito ben 18 Scuole si sono già registrate! La lettera di invito è disponibile insieme al Bando e ad altri documenti nel sito web della Società Chimica Italiana alla pagina

http://www.soc.chim.it/giochi_della_chimica/documenti/Documenti_2018

In questa pagina sono riportate anche tutte le date della manifestazione, le Finali Nazionali si svolgeranno anche quest'anno a Roma e il MIUR, oltre a sostenere i Giochi e le Olimpiadi della Chimica con un contributo significativo, ospiterà la cerimonia di Premiazione nel Salone del Ministro in viale Trastevere come avvenne lo scorso anno con grande soddisfazione ed emozione degli studenti e dei loro docenti!

Anche questa edizione dei Giochi sarà sostenuta, in varie forme, dalle associazioni Assobase e PlasticsEurope Italia di Federchimica, dalla casa editrice EdISES e dalla Gibertini Elettronica a cui vanno i più sentiti ringraziamenti.

La Socia Stefania Rapino è stata scelta, tra i vincitori di progetti AIRC, come testimonial per la campagna di raccolta fondi per la ricerca sul cancro

La dottoressa Stefania Rapino, membro della Divisione di Elettrochimica della Società Chimica Italiana, è stata scelta, tra i vincitori di progetti AIRC, come testimonial per la campagna di raccolta fondi per la ricerca sul cancro:

<http://www.magazine.unibo.it/archivio/2017/10/26/una-ricercatrice-dellalma-mater-per-i-giorni-della-ricerca-di-airc>

<https://www.youtube.com/watch?v=TbNUunRqeS8>

Lunedì 23 ottobre ha partecipato all'incontro con il Presidente Mattarella per l'avvio della campagna (Giorni della Ricerca) e in questi giorni e nei prossimi parteciperà a trasmissioni in TV per promuovere la campagna.

È molto importante che sia proprio una chimica ad avere avuto questo onore!