



La Chimica e l'Industria

Organo Ufficiale della Società Chimica Italiana

NEWSLETTER

n. 4/2023
giugno/luglio

ISSN 2532-182X

[Clicca qui per leggere La Chimica e l'Industria online n. 3/2023](#)

[Siamo su Facebook!](#)

[Siamo su LinkedIn!](#)



SCARICA LA APP!!

Leggi la rivista
sul telefonino e sui tuoi dispositivi.

È gratuita!
Disponibile per sistemi Android e iOS.



IN QUESTO NUMERO...

Attualità

MARZO 2023:

**I MATERIALI, I PROCESSI E L'ENERGIA PER VINCERE
LA SFIDA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO** pag. 4
Alexandra Alburnia, Mariangela Cozzolino, Ilenia Rossetti, Maurizio Galimberti

CHEMOMETRICS OPEN DAY 2023

La Chemiometria oggi pag. 7
Eugenio Alladio, Davide Ballabio, Caterina Durante, Barbara Giussani

SECOND ENERCHEM SCHOOL

Secondo incontro pag. 11
Alessandro Mordini, Ilenia Rossetti, Massimo Calamante

GIORNATE DI BIOANALITICA 2023

Giornate di Bioanalitica 2023 pag. 11
Laura Anfossi, Sandra Furlanetto, Alessandro Porchetta, Barbara Roda

PRODOTTI CHIMICI CONTRO BATTERI E VIRUS. DISINFETTANTI A BASSO LIVELLO pag. 18
Ferruccio Trifirò

Ambiente

Il ruolo dell'ambiente pag. 22
Luigi Campanella

In ricordo di

**UN RICORDO DI GIORGIO MAZZANTI:
I RAPPORTI CON GIULIO NATTA, CON LE INDUSTRIE CHIMICHE
E LA CHIMICA E L'INDUSTRIA** pag. 24
Ferruccio Trifirò

Pagine di storia

**LA CHIMICA NELLA GUERRA MODERNA
UN FRAMMENTO DI STORIA** pag. 28
Maurizio D'Auria

Pills & News

pag. 32

[Il n. 3/2023 de "La Chimica e l'Industria online" è visibile qui](#)

Attualità

MARZO 2023:

I MATERIALI, I PROCESSI E L'ENERGIA PER VINCERE LA SFIDA DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Alexandra Albunia, Mariangela Cozzolino, Ilenia Rossetti, Maurizio Galimberti

Si è svolta nel mese di marzo l'iniziativa "I Materiali, i Processi e l'Energia per vincere la sfida del cambiamento climatico" organizzata dalla Commissione Rapporti con l'Industria della Società Chimica Italiana, coordinata dal prof. Maurizio Galimberti del Politecnico di Milano, in collaborazione con l'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica.

L'iniziativa è stata organizzata in tre giornate, dedicate ai seguenti temi: Che cosa è il cambiamento climatico, Materiali, processi e cambiamento climatico, L'energia: fonti alternative. La prima giornata è stata costruita con l'obiettivo di fornire una visione d'insieme su come il cambiamento climatico si traduce nel settore chimico e su quale sia l'impatto nelle nostre realtà di produzione industriale, nonché dell'effetto visibile a tutti nella nostra quotidianità. La giornata è stata aperta dall'intervento del dr. Tozzi, Primo Ricercatore presso l'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria del CNR, e noto ai più per la sua attività di divulgazione scientifica. Il Dr. Tozzi ha posto l'attenzione sul ruolo degli scienziati nella società, sul loro contributo ad indicare le vie da intraprendere e le possibili conseguenze. Le nostre competenze sono uno strumento cruciale per affrontare decisioni imminenti, e a volte già dovute da lungo tempo. Gli scienziati devono esplorare tutti i mezzi possibili per assicurare di trasmettere alla collettività le informazioni necessarie per vincere insieme la battaglia comune. Tuttavia, il dr. Tozzi ci ha tenuto a sottolineare come, nelle moderne regole di comunicazione, la necessità di avere un contraddittorio può deteriorare la natura professionale e scientifica del contributo, e di quanto questo possa essere fuorviante e deleterio per il pubblico e anche per chi deve prendere decisioni.

Gli interventi successivi sono stati incentrati su tre elementi dal ruolo chiave nel cambiamento climatico: l'anidride carbonica, l'energia, l'acqua.

Il ciclo profondo del carbonio e l'attività vulcanica come regolatore del "budget" naturale della CO₂ è stato l'argomento presentato dal Prof. Sandro Conticelli, Professore presso il Dipartimento Scienze della Terra Università degli Studi di Firenze, Direttore del CNR-IGAG e Presidente della Società Geologica Italiana. Il Prof. Conticelli ci ha guidato attraverso i meccanismi di immagazzinamento del C nel nostro pianeta e allo scambio della CO₂ tra geosfera ed esosfera regolata dai vulcani. Lo studio dell'evoluzione della terra, la datazione degli eventi vulcanici, la correlazione con le condizioni ambientali, offrono strumenti essenziali per comprenderne i meccanismi e predire gli eventi futuri in funzione dei cambiamenti climatici osservati negli ultimi anni.

Il Prof. Vincenzo Balzani, professore emerito di Chimica dell'Università di Bologna ci ha introdotti nell'epoca dell'antropocene, caratterizzata dal progresso della scienza e dalla grande disponibilità di



energia, essenzialmente di origine fossile, che hanno permesso all'uomo di modificare profondamente il pianeta. Il prof. Balzani e ci aiutato a riflettere su come il futuro dipende dalla capacità dell'uomo di cambiare completamente l'approccio con l'ecosistema, una vera e propria rivoluzione culturale, a partire dalla necessità di rinunciare al mito della crescita continua, ma piuttosto basandosi e gestendo in maniera appropriata e collaborativa le risorse che il sistema Terra può offrire.

La fragilità e la forza dell'acqua di fronte al cambiamento climatico e ambientale è stato il tema affrontato dal Dr. Luca Lucentini, Direttore di Reparto di Qualità dell'acqua e salute presso l'Istituto Superiore di Sanità, Esperto per l'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'Unione Europea e l'Organizzazione delle Nazioni Unite nel supporto scientifico in tema di accesso all'acqua e servizi igienico-sanitari sicuri. Il Dr. Lucentini ha illustrato come lo stato di salute del sistema idrico è altamente monitorato e oggetto di varie attività legislative. Infatti, l'attività umana ha continuamente alterato il sistema idrogeologico e il ciclo dell'acqua portando a gravi squilibri dovuti al cambiamento climatico, con risvolti sugli equilibri degli ecosistemi, sulla salute, sulla società intera. Infine, a chiusura della giornata e per completare in modo appropriato l'introduzione su cosa è il cambiamento climatico e come lo stiamo affrontando, il Prof. Francesco Basile, professore presso il Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari" dell'Università di Bologna, ha condiviso le sfide e prospettive del programma europeo Horizon2020 in qualità di rappresentante italiano nel cluster 5 Climate Energy and Mobility. In particolare, ha discusso le varie iniziative che sono state messe in campo per riuscire ad affrontare la transizione energetica, i progetti su cui si sta investendo, i settori oggetto di innovazione, e le aree di competenze che devono essere sviluppate per completare la transizione.

La seconda giornata dell'iniziativa SCI, dal titolo "Materiali, processi e cambiamento climatico", è stata organizzata con l'obiettivo di affrontare il tema del cambiamento climatico rivolgendo, in particolare, l'attenzione ai grossi sforzi che si stanno compiendo - a livello accademico e industriale - per attuare una vera e propria strategia di decarbonizzazione del comparto industriale con riferimento, in particolare, al settore *hard-to-abate*.

Com'è noto, si tratta di un percorso complesso che non si realizza in tempi brevi attraverso un'unica soluzione bensì tramite l'implementazione di più azioni, molto spesso complementari, che puntano non soltanto alla riduzione delle emissioni a livello globale di anidride carbonica ma anche ad un ripensamento dei processi produttivi con l'obiettivo di ottenere prodotti caratterizzati da una più bassa intensità carbonica, nell'ottica dell'economia circolare e di uno sviluppo sostenibile non solo ambientale ma anche sociale ed economica.

La giornata è stata aperta dall'intervento del Prof. Francesco Paolo La Mantia - Professore Emerito dell'Università degli Studi di Palermo, dal titolo "Decarbonizzazione delle materie plastiche". L'intervento ha posto l'attenzione sul "fine vita" delle materie plastiche per comprendere l'impatto delle materie plastiche sul cambiamento climatico ed il significato corretto della decarbonizzazione in questo settore specifico, sia in riferimento allo scenario attuale che ad uno scenario evolutivo al 2050. Il contributo del Prof. La Mantia prende, in particolare, in esame la strategia di decarbonizzazione delle materie plastiche, che risulta centrata sui seguenti tre obiettivi in accordo alla Direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE):

- Riduzione del consumo di polimeri fossili vergini
- Riciclo della plastica
- Sostituzione con le bioplastiche, ovvero plastiche ottenute da materie prime vegetali.

Sebbene la riduzione del consumo di materie plastiche derivate da fonti fossili rappresenta un'importante leva sui cui puntare per attuare la strategia di decarbonizzazione, il riciclo delle materie plastiche si configura, in realtà, come uno strumento particolarmente strategico nell'ottica di implementazione dei principi di economia circolare in quanto consente di ridurre: a) l'immissione di carbonio da fonti fossili in ambiente; b) il consumo energetico per la produzione di manufatti in materie plastiche; c) la quantità di plastica che viene conferita in discarica. Tuttavia, le lavorazioni e

l'utilizzo delle materie plastiche, la scarsa efficienza di alcuni sistemi di selezione dei rifiuti e l'aggiunta di coloranti e additivi limitano il riciclo meccanico alla produzione di manufatti di scarsa qualità. Rispetto a quello meccanico, in linea teorica, il riciclo chimico avrebbe le potenzialità di contribuire allo smaltimento dei rifiuti e produrre nuovi materiali vergini risparmiando risorse (petrolio) altrimenti necessarie per la produzione di monomeri. Il principale problema per l'impiego di un tale processo di riciclo è di tipo economico, dovuto al fatto che sono richiesti forti investimenti per gli impianti e considerevoli costi di gestione (in particolare per l'energia).

Gli interventi successivi hanno riguardato le strategie di decarbonizzazione che sono oggetto di studio e di realizzazione in alcuni dei settori chiave a livello industriale, specie quelli definiti "hard-to-abate".

Il contributo del calcestruzzo alla sostenibilità è stato presentato dall'Ing. Marco Borrioni, Environmental Strategy Manager del Gruppo Buzzi Unicem, che ha messo in evidenza le azioni che si stanno compiendo in questo settore per garantire uno sviluppo sostenibile dal punto di vista non solo ambientale ma anche economico e sociale in un settore, come quello di produzione del calcestruzzo, particolarmente critico dal punto di vista del volume significativo delle emissioni di anidride carbonica associate a questo processo. In questo processo, si libera infatti nell'atmosfera anidride carbonica non solo come risultato dei processi di combustione ma anche, in particolare, come risultato della trasformazione chimica del calcare ad elevata temperatura.

Diverse sono le azioni che si stanno mettendo in campo per puntare ad una riduzione delle emissioni, quali ad esempio: a) efficienza del processo produttivo; b) riduzione di clinker nel cemento; c) efficientamento del processo di produzione del clinker; d) cattura, utilizzo e stoccaggio dell'anidride carbonica prodotta.

Dal settore del cemento e del calcestruzzo, si è passati poi ad affrontare il tema della decarbonizzazione nell'industria dedicata alla produzione di acciaio attraverso il contributo fornito dall' Ing. Cristiano Castagnola, Responsabile a livello globale del Centro di Competenza Iron per il gruppo Würth SMS, che è intervenuto al webinar con una relazione dal titolo "La decarbonizzazione della produzione di acciaio: una sfida globale con soluzioni differenziate localmente. L'intervento dell' Ing. Castagnola ha fornito una panoramica più che esaustiva della produzione di acciaio a livello globale, fornendo diversi elementi di dettaglio in merito alle differenti tecnologie adoperate in questo settore, ai trend tecnologici in essere e ai livelli di emissione di CO₂ ad esse associati. Particolare attenzione è stata posta anche sui costi operativi delle varie tecnologie applicate in tre differenti aree geografiche caratterizzate da differenti costi dei vettori energetici e da una diversa tassazione della CO₂.

L'intervento successivo, tenuto dal Dott. Francesco Razza - Responsabile della Sostenibilità per il Gruppo Novamont e dal titolo "I prodotti bio-based ed il cambiamento climatico" - ha avuto come obiettivo quello di approfondire il ruolo chiave delle bioplastiche e dei materiali compostabili nel percorso di decarbonizzazione e potenziamento dell'economia circolare dei sistemi economici nel loro insieme. Il Dott. Razza ha sottolineato, in particolare, come il carbonio biogenico giocherà un ruolo sempre più cruciale verso una chimica del carbonio rigenerativa e sostenibile e come il contributo delle bioplastiche alla decarbonizzazione dipenda da diversi fattori, in primo luogo dal tipo di bioplastica e dalle modalità di produzione (uso razionale delle risorse lungo l'intera filiera del valore, processi integrati, impiego di energia da fonti rinnovabili).

La giornata si è conclusa, infine, con la relazione del Prof. Simone Franzò del Politecnico di Milano e membro del comitato Energy&Strategy, dal titolo "La decarbonizzazione dei trasporti: stato dell'arte e prospettive attese". Il contributo del Prof. Franzò ha avuto come obiettivo quello di delineare lo stato dell'arte e le dinamiche evolutive del settore dei trasporti e al suo impatto sul cambiamento climatico, con riferimento specifico al trasporto su strada.

Il settore dei trasporti è tra i principali responsabili delle emissioni di gas serra (GHG). Rispetto ai valori registrati nel 2000, le emissioni GHG sono aumentate a livello mondiale del 46% e 4% rispettivamente mentre si osserva una diminuzione del 14% a livello nazionale. Il trasporto su strada, in particolare, è responsabile di una quota piuttosto significativa (compresa tra il 72 ed il 94%) delle emissioni GHG del settore dei trasporti a livello mondiale, europeo ed italiano. L'intervento

pone, pertanto, l'accento sulla "Smart mobility", che fa riferimento all'evoluzione del mondo della mobilità verso uno sviluppo sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico abilitato da "diversi trend evolutivi", tra cui l'infrastruttura di ricarica ad accesso privato che continuerà a rappresentare un "asset" fondamentale per la diffusione della mobilità elettrica in Italia.

Infine, la terza giornata conclusiva si è focalizzata sulla tematica "L'energia: le fonti alternative" ed è stata organizzata in collaborazione con il Gruppo Interdivisionale Enerchem, di Chimica per le Energie Rinnovabili, che da circa un decennio raccoglie le competenze su tali tematiche all'interno della SCI (<https://www.soc.chim.it/it/gruppi/enerchem/home>).

Il legame tra conversione di energia e cambiamento climatico è infatti molto stretto, per il fatto che i metodi di conversione dell'energia utilizzati fino ad oggi sono prevalentemente basati sulla combustione di combustibili fossili, che comporta un'emissione netta di CO₂, non più compensata dai cicli naturali di assorbimento visto il suo netto incremento dall'epoca della rivoluzione industriale. Nel 2022 sono state raggiunte le 36,8 Gt di CO₂ emesse a livello globale solo per il settore energetico e dei processi industriali, esattamente 10 volte superiore al valore stimato nel 1922 (Fig. 1).

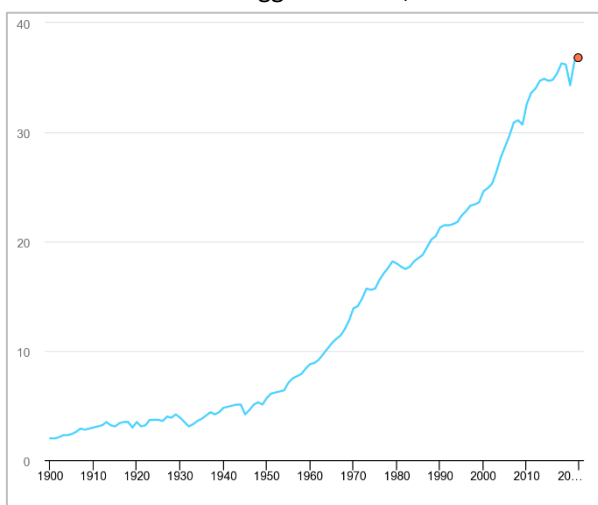


Fig. 1 - Emissioni globali di CO₂ dovute alla produzione di energia mediante combustione ed ai processi industriali, 1900-2022, IEA, Paris [<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-co2-emissions-from-energy-combustion-and-industrial-processes-1900-2022>, IEA]. Licenza CC BY 4.0

Il settore dell'energia è quindi quello che può avere un impatto veramente significativo per invertire la rotta e raggiungere gli ambiziosi obiettivi di azzerare le emissioni entro il 2050, come auspicato dall'IEA (International Energy Agency). Le chiavi di volta per pianificare una strategia in tal senso sono da un lato una riduzione dei consumi ed un miglioramento dell'efficienza di conversione ed utilizzo dell'energia, dall'altro il ricorso a fonti energetiche alternative alle fossili. Un mondo, quello delle energie rinnovabili, sempre più in movimento ed in evoluzione: strumenti potenti in grado di dare una risposta alla problematica della decarbonizzazione, ma non solo, probabilmente capaci di darci una sempre maggiore stabilità ed affidabilità nell'approvvigionamento energetico, vitale in una società oggettivamente energivora. Ma non tutto è già disponibile oggi, come vorremmo. Molte sono le sfide scientifiche, ancora di più quelle tecnologiche o legate a regolamenti, mercato, costi e barriere.

Di tutto questo ci hanno parlato gli ospiti intervenuti nella terza giornata, che potete rivedere al link <https://www.youtube.com/watch?v=IOWurEOhGH8>. La prima relazione è stata presentata da Davide Chiaroni, Professore di Strategy & Marketing presso il Politecnico di Milano, che ha presentato una panoramica sul "Mix energetico per la decarbonizzazione: un quadro d'insieme e gli obiettivi al 2030". Partendo dal quadro normativo europeo ed italiano per i target di decarbonizzazione al 2030 e per la strategia di lungo termine per la neutralità climatica al 2050, sono stati presentati i 6 pilastri della decarbonizzazione: la produzione di energia rinnovabile, l'adeguamento delle infrastrutture di rete, l'efficientamento energetico, la mobilità sostenibile, lo sviluppo di configurazioni efficienti (energy communities) e l'adozione del paradigma di economia circolare. Inoltre, è stato fatto il punto sulla penetrazione delle rinnovabili in Italia e sul relativo mercato, anche nel quadro degli investimenti del PNRR.

L'evento è proseguito con l'intervento di Sonia Leva, docente di Elettrotecnica presso il Politecnico di Milano, che ha presentato "L'integrazione del fotovoltaico nelle città del futuro". Partendo dallo scenario attuale di diffusione delle energie rinnovabili, si è focalizzata sulla problematica dei costi, ora significativamente ridotti per molte tecnologie grazie al grado di maturità raggiunto, particolarmente significativo nel caso del fotovoltaico e dell'eolico. Un altro aspetto cruciale, spesso sottovalutato in assenza di una visione di insieme, è l'impatto sulla rete di distribuzione e la necessità di un sistema di gestione dell'energia con nuove architetture e sistemi di modellazione e previsione robusti ed affidabili.

L'Ing. Giulia Monteleone, Responsabile della Divisione Produzione, Storage e Utilizzo dell'Energia di ENEA, ha poi introdotto il tema dell'"Economia dell'idrogeno e prospettive italiane di penetrazione del nuovo vettore energetico". Inizialmente sono stati richiamati gli obiettivi sfidanti (intermedi e finali) per la transizione energetica e la decarbonizzazione fissati dalla Comunità Europea. Target che si stanno evolvendo di anno in anno diventando sempre più impegnativi, anche in base alle mutate condizioni geopolitiche. Obiettivi sono un cambiamento di architettura del sistema energetico, il miglioramento dell'efficienza, la decentralizzazione ed integrazione del sistema energetico di cui l'idrogeno è un pilastro essenziale, soprattutto per i settori difficilmente elettrificabili in modo diretto.

Quindi, è intervenuto Domenico Coiro, Professore di Dinamica del Volo presso l'Università Federico II di Napoli, con un intervento sulle "Turbine eoliche galleggianti: contributo alla transizione energetica e occasione per nuovi posti di lavoro". Sono stati presentati vari sistemi e dispositivi per lo sfruttamento di energia dalle maree e dal vento. Considerando le potenzialità limitate di sviluppo di eolico e fotovoltaico on-shore, vista la rapida saturazione dei siti a più alto potenziale nel nostro paese, è realistico pensare ad un più ampio sviluppo futuro delle tecnologie eoliche offshore, che tuttavia presentano ulteriori problematiche per lo sviluppo lungo le nostre coste, viste le caratteristiche del Mediterraneo rispetto ai più bassi fondali presenti nei paesi nordici. Una soluzione è l'utilizzo di piattaforme galleggianti off-shore, che limiterebbero anche l'impatto visivo ed acustico, rappresenterebbero un'importante fonte di sviluppo locale per varie zone del Sud Italia, pur ponendo sfide tecniche importanti. L'invito è a coglierle!

L'intervento conclusivo, dal titolo "Tecnologie di accumulo energetico per supportare la decarbonizzazione" è stato presentato da Daniele Testa, che attualmente dirige i Laboratori di Novara, uno dei centri di ricerca e sviluppo di Eni, dedicati alle energie rinnovabili, allo storage, all'idrogeno ed alle tecnologie ambientali. La presentazione si è articolata su una ricca panoramica di opzioni sul tema cardine dello stoccaggio di energia, una risposta inevitabilmente necessaria per affrontare il problema dell'intermittenza intrinseca in molte delle nuove fonti energetiche rinnovabili. L'attenzione è stata posta sulla necessità di diversificare le tecnologie di accumulo, che talvolta vengono erroneamente identificate solo in batterie, classiche o innovative, mentre una larga parte delle applicazioni può trovare maggior rispondenza nell'accumulo in vettori chimici o in sistemi in grado di garantire stoccaggi di lungo termine come l'accumulo idroelettrico, in altre forme di energia meccanica o di stoccaggio termico.

Insomma, in conclusione, la diversificazione delle tecnologie, insieme all'analisi delle specifiche necessità applicative, sembrano essere la chiave di volta sul tema della conversione e dello stoccaggio di energia, in un ricco panorama di opzioni con diversi livelli di maturità.

L'iniziativa è stata realizzata online, è stata fruita ed è ancora disponibile sul canale [YouTube della Società Chimica Italiana](#).

Attualità

CHEMOMETRICS OPEN DAY 2023

La Chemiometria oggi

Eugenio Alladio^a, Davide Ballabio^{b,}, Caterina Durante^c,
Barbara Giussani^d*

^aUniversità di Torino

^bUniversità di Milano Bicocca

^cUniversità di Modena e Reggio Emilia

^dUniversità dell'Insubria

*davide.ballabio@unimib.it

In continuità con l'evento organizzato nel 2021 per il ventesimo anniversario dalla sua costituzione, il gruppo divisionale di Chemiometria della Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana ha organizzato un evento telematico a partecipazione gratuita dal titolo Chemometrics Open Day - La Chemiometria Oggi, tenutosi su piattaforma Webex nella mattina di giovedì 9 febbraio 2023.

Gruppo Divisionale di Chemiometria
Divisione di Chimica Analitica

CHEMOMETRICS OPEN DAY

La Chemiometria oggi

giovedì 9 febbraio 2023, 9.00-12.30

Opening lecture: «**La serendipità in chimica**»
tenuta da:
prof. Telmo Pievani Filosofo della Scienza, evoluzionista e divulgatore scientifico

La chemiometria nell'industria – Parteciperanno:

dott. Alessandro Malocchi	Innovation Hub Director presso Bracco S.p.A
dott. Remo Simonetti	Senior Scientist, Janssen Pharmaceutical
dott.ssa Maria Cerrato Oliveros	Technical Operations Senior Leader, Janssen Pharmaceutical
dott. Alessandro D'Alessandro	Research Manager presso Barilla G. e R. F.lli S.p.A
dott. Rosario Casamassima	Luogotenente Carabinieri - RIS Roma - Laboratorio di Microanalisi e Fotografia

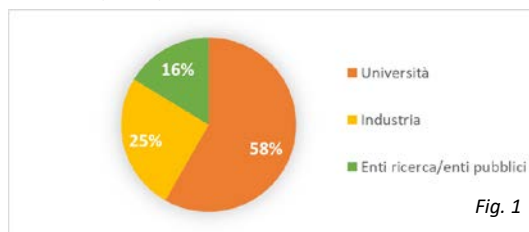
L'evento si terrà online ed è **gratuito**. RegISTRAZIONI aperte fino a **martedì 31 gennaio 2023** al [sito web dell'evento](#)

Chemometrics Open Day 2023

The divisional group of Chemometrics of the SCI-Division of Analytical Chemistry organised the online meeting *Chemometrics Open Day - La Chemiometria Oggi*, which took place online on Thursday 9 February 2023. After an introductory lecture by prof. Telmo Pievani, a presentation session was held on the role and applications of chemometrics in industry, which was followed by a round table discussion.

Giovedì 9 febbraio 2023 si è svolto il meeting telematico *Chemometrics Open Day 2023 - La Chemiometria Oggi* organizzato dal gruppo divisionale di Chemiometria della Divisione di Chimica Analitica. Alla conferenza introduttiva del prof. Telmo Pievani è seguita una sessione di presentazioni sulle applicazioni della chemiometria in ambito industriale e una successiva tavola rotonda di discussione.

L'evento ha visto la presenza di 265 partecipanti, provenienti dall'accademia (58%), da enti di ricerca (16%) e da realtà industriali e di consulenza (25%) (Fig. 1). Nonostante l'evento fosse di



portata nazionale, in lingua italiana, non sono mancati i collegamenti dall'estero (Francia, Danimarca, Spagna, Olanda, Ecuador e Perù). Il *Chemometrics Open Day* si è rivelato un importante momento di riflessione sulle attività svolte dal gruppo divisionale di Chemiometria

negli ultimi anni, ma anche un'occasione di confronto su tematiche di grande attualità in ambito chemiometrico e una opportunità per promuovere le prossime attività del gruppo.

Il prof. Davide Ballabio (Università di Milano - Bicocca) ha aperto i lavori in qualità di attuale coordinatore del gruppo, presentandone gli scopi, ovvero promuovere la conoscenza, l'educazione, l'applicazione della Chemiometria e stimolare la partecipazione alle attività della comunità chemiometrica nazionale e internazionale, e le passate e future attività scientifiche, didattiche e di divulgazione. È stato inoltre ricordato che tutti gli aggiornamenti sono disponibili sul sito internet (<https://www.gruppochemiometria.it/>) e sui canali social (Facebook e LinkedIn) del gruppo.

In particolare, sono state menzionate le scuole organizzate dai membri afferenti, tra cui la Scuola di Chemiometria di Genova, organizzata annualmente dal gruppo di ricerca in Chimica Analitica e Chemiometria del Dipartimento di Farmacia dell'Università di Genova, la Scuola di Metodi Chemiometrici per il Monitoraggio di Processo, organizzata dalla Prof.ssa Marina Cocchi dell'Università di Modena e Reggio Emilia, la Scuola di Chemiometria in Python, che verrà organizzata presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Torino, e le scuole organizzate in collaborazione con la Società Italiana di Spettroscopia NIR (SISNIR).

Inoltre, sono stati ricordati i prossimi eventi scientifici di interesse chemiometrico, tra i quali è doveroso menzionare il prossimo Workshop nazionale del gruppo, che si svolge a cadenza biennale e sarà organizzato nella tarda primavera del 2024 a Ravenna, e l'XI Colloquium Chemiometricum Mediterraneum, conferenza scientifica internazionale di interesse chemiometrico, che si svolgerà a Padova tra il 27 ed il 30 giugno 2023.

Successivamente il prof. Telmo Pievani, filosofo della Scienza, evoluzionista e divulgatore scientifico dell'Università di Padova, ha presentato l'interessante conferenza introduttiva "*La serendipità in chimica*", nella quale è stato descritto il processo per il quale, progettando un esperimento, è possibile ottenere risultati inaspettati e attuare scoperte inattese, che possono però rivelarsi fondamentali. Il fenomeno della serendipità è stato declinato dal prof. Pievani nello specifico ambito chimico, descrivendo come alcune grandi scoperte si siano verificate secondo questo processo. È stato inoltre sottolineato come la serendipità non è relazionata al caso ed alla fortuna, ma nasce da una combinazione di fattori, quali la curiosità, la sagacia e l'immaginazione e come sia in grado di svelare i cosiddetti *unknown unknowns*, ovvero quelle relazioni e fatti che non sapevamo di non sapere. La conferenza del prof. Pievani ha stimolato l'interesse dei partecipanti, che si è manifestato nelle molteplici domande del pubblico nel successivo dibattito sui temi presentati.

È seguita un'interessante sessione tematica di discussione e confronto, coordinata dai membri della giunta del gruppo divisionale di Chemiometria (dott. Eugenio Alladio dell'Università di Torino, dott.ssa Caterina Durante dell'Università di Modena e Reggio Emilia, prof.ssa Barbara Giussani dell'Università dell'Insubria), in cui esponenti del mondo industriale sono stati invitati a presentare la loro testimonianza dell'utilizzo di metodi chemiometrici nei relativi ambiti industriali (farmaceutico, alimentare e forense), mettendone in risalto gli scopi, i benefici e gli eventuali sviluppi applicativi futuri. L'utilizzo della chemiometria è, infatti, uno dei temi di maggiore attualità nel contesto dell'Industria 4.0. L'avanzamento tecnologico consente di acquisire in modo semplice e rapido molte informazioni di natura chimica, sotto forma di dati. Di conseguenza, in ambito industriale si è sviluppata la necessità di interpretare in modo efficace questa grande quantità di informazione con opportuni approcci chemiometrici.

In particolare, il dott. Alessandro Maiocchi, Innovation Hub Director presso Bracco SpA, leader della produzione di liquidi di contrasto in ambito farmaceutico, ha inizialmente messo in evidenza l'importanza dell'utilizzo di strumenti chemiometrici nel contesto farmaceutico per lo sviluppo di nuovi prodotti farmaceutici e per il monitoraggio della qualità, presentando diversi case study in cui la chemiometria può essere utilizzata per sviluppare modelli matematici per la previsione delle proprietà del prodotto finale.

Successivamente, sono intervenuti il Dott. Remo Simonetti e la Dott.ssa Maria Concepción Cerrato Oliveros della Janssen Pharmaceutical Companies of Johnson&Johnson, azienda farmaceutica impegnata nello sviluppo e nella commercializzazione di prodotti farmaceutici innovativi. Il loro intervento si è focalizzato sull'utilizzo della chemiometria come supporto per garantire i rigorosi standard di qualità e sicurezza dei prodotti farmaceutici, ridurre i tempi di sviluppo e migliorare la produttività, ad esempio nel contesto del Process Design and Tech Transfer (MVDoE), una tecnica che permette di pianificare un processo di produzione e ridurre i tempi di sviluppo, senza compromettere la qualità del prodotto finale, e dei modelli di Health Check (RMA, Process data), utilizzati per monitorare e valutare il processo di produzione e identificare eventuali deviazioni o anomalie in tempo reale. Inoltre, sono state mostrate applicazioni chemiometriche per la definizione dei Critical Quality Attribute (CQA), proprietà del prodotto che influenzano la sua efficacia e sicurezza per il paziente.

Grazie al terzo intervento, da parte del Dott. Alessandro D'Alessandro, è stato possibile riflettere sull'importanza dell'impiego della chemiometria nell'industria alimentare. Il Dott. Alessandro D'Alessandro, Research Manager nell'Area di Ricerca, Sviluppo e Qualità presso Barilla SpA, azienda leader nel settore alimentare, ha presentato due casi di studio riguardanti la combinazione sinergica di tecniche analitiche cromatografiche e spettroscopiche come tecniche di fingerprinting e dell'analisi multivariata dei dati nel contesto della caratterizzazione chimica e del monitoraggio della qualità degli alimenti, mentre un terzo caso di studio ha evidenziato l'importanza della chemiometria nello sviluppo di carte di controllo multivariate per il monitoraggio e il controllo dei processi di produzione.

Il Dott. Rosario Casamassima, Luogotenente dei Carabinieri Reparto Investigazioni Scientifiche (RIS) di Roma - Laboratorio di Microanalisi e Fotografia -, ha infine mostrato alcuni esempi di applicazioni chemiometriche per la chimica forense, una disciplina scientifica interdisciplinare che utilizza la conoscenza della chimica per investigare sui crimini e sulle questioni legali. Una delle applicazioni più comuni della chemiometria in questo contesto riguarda l'analisi delle vernici di autoveicoli sotto sequestro al fine di confrontare i risultati con i campioni di vernice noti per determinare la marca e il modello dell'autoveicolo, caratterizzare la composizione di esplosivi e analizzare le fibre che possono essere trovate sul luogo del crimine o sui vestiti delle vittime.

È seguito un momento di dialogo tra partecipanti e relatori. Si è affrontato l'argomento della formazione universitaria, sottolineando l'importanza della conoscenza della chimica analitica e della chemiometria per gli studenti, in modo che possano poi acquisire le competenze specifiche richieste dalle aziende. Inoltre, si è evidenziato come sia utile che le aziende del territorio e le università dialoghino e collaborino per comprendere i rispettivi bisogni e costruire relazioni virtuose attraverso lo scambio di competenze. Un altro argomento di discussione è stato la comunicazione tra i diversi gruppi di lavoro all'interno delle aziende, ad esempio analisi dei dati e R&D, che può essere favorito fornendo una formazione di base sulle potenzialità della chemiometria a tutti i reparti aziendali potenzialmente interessati.

L'evento si è, infine, chiuso auspicando in futuro l'organizzazione di altri eventi telematici gratuiti di discussione e confronto su tematiche chemiometriche, considerato il successo di partecipazione e interazione riscontrato sia nella precedente che in questa ultima edizione del *Chemometrics Open Day*.

Attualità

SECOND ENERCHEM SCHOOL

Alessandro Mordini, Direttore e Presidente del comitato organizzatore della Scuola

Ilenia Rossetti, Coordinatore del Gruppo Interdivisionale Enerchem e presidente del comitato scientifico della Scuola

Massimo Calamante, Segretario della Scuola

Dal 13 al 17 febbraio 2023 si è tenuta a Firenze la seconda edizione della Enerchem-School, ovvero la scuola del “Gruppo Interdivisionale di Chimica per le Energie Rinnovabili”, rivolta soprattutto a giovani ricercatori, studenti di Dottorato e post-doc provenienti sia dal mondo accademico che dall’industria e interessati ai vari aspetti della Chimica per le Energie Rinnovabili. Anche in questa seconda edizione, la scuola si è tenuta presso il Centro Studi CISL, collocato in una bellissima cornice sulle colline di Fiesole, vicino a Firenze.

Il Congresso e la Scuola Enerchem si tengono ciascuno ogni 4 anni. I congressi si sono tenuti nel 2016 a Firenze e nel 2020 a Padova ed hanno avuto un’ampia partecipazione e un grande successo. La prima scuola si è tenuta nel 2018 a Firenze e la seconda avrebbe dovuto aver luogo nel 2022 ma è stata posticipata all’anno successivo a causa dei problemi legati alla pandemia di Covid-19. Il G.I. Enerchem organizza, quindi, un grande evento ogni due anni, congresso o scuola, legato alle tematiche della Chimica delle Energie Rinnovabili.

Tutte le attività, lezioni, tutorial, alloggio, pranzi e cene si sono svolte nell’ambito di due strutture adiacenti nelle colline di Fiesole: il Centro Studi CISL, che ha ospitato tutte le lezioni e le sessioni poster, e un hotel a pochi minuti a piedi; in entrambe le strutture sono stati ospitati docenti e studenti. La scelta di Firenze come sede della Scuola è stata dettata da ragioni di facilità di raggiungimento (treno AV, aereo, auto) ed economicità degli spostamenti grazie alla sua posizione centrale nel territorio nazionale.

Anche la II Scuola Enerchem, al pari della prima edizione, ha avuto un ottimo successo: 5 giorni di intensi lavori; circa 60 studenti iscritti tra cui alcuni stranieri; 12 senior lectures da 90 minuti da parte di docenti italiani e stranieri; 3 tutorial da 45 minuti e 3 junior lectures da 45 minuti selezionate tra 7 candidature pervenute per il II Premio Enerchem; 14 short communications; 2 poster sessions con un totale di circa 30 poster. In aggiunta a questo fitto programma scientifico, in questa seconda edizione si è dedicata una serata alla divulgazione scientifica con una presentazione “tutorial” seguita da una conferenza e da una serie di brevi esposizioni chiamate “Enershort”, di 3 minuti, tenute dagli studenti. Nel complesso si è assistito nella settimana al consolidamento di una comunità crescente ed appassionata di giovani ricercatori italiani nel campo delle energie rinnovabili, comunità che aveva cominciato a formarsi nell’ambito degli eventi precedenti organizzati dal gruppo Enerchem.



I docenti junior e il secondo premio Enerchem

Proseguendo la tradizione del gruppo, nell'ambito della Scuola è stato dato uno spazio a 3 giovani ricercatori che hanno richiesto, tramite partecipazione ad un bando, di svolgere una lezione sulle tematiche della Scuola. I junior lecturers dovevano avere meno di 40 anni ed essere soci Enerchem in regola con l'iscrizione al momento della partecipazione alla Scuola. Tra le candidature pervenute, tutte di elevato livello, il comitato scientifico ha selezionato i 3 finalisti che hanno tenuto la lezione da 45 minuti durante il terzo giorno di svolgimento dei lavori. Tra questi, subito dopo le lezioni, è stato selezionato il vincitore del VI Premio Junior Enerchem (Daniele Franchi, CNR-ICCOM) a cui vanno i complimenti di tutto il Consiglio Direttivo Enerchem.

Le tematiche

Il programma scientifico è stato assai ricco e concentrato e ha coperto a 360 gradi, la scienza e tecnologia delle energie rinnovabili includendo anche tutorials su finanziamenti europei (Francesco Basile), progetti per giovani ricercatori nell'ambito dei programmi Marie Curie (Silvia Gross) e divulgazione scientifica (Alessio Dessi). In particolare nell'edizione del 2023, sono state trattate tematiche legate alla produzione e uso di idrogeno (Alessandro Abbotto, Gianluca Chiarello, Hyunwoong Park), alla riduzione di azoto e anidride carbonica per via elettro- e fotochimica (Marc Robert, Federico Bella), alla produzione di energia da Dye Sensitized Solar Cells (Marina Freitag, Jae-Joon Lee) e da celle a Perovskite (Teresa Gatti), ai critical raw materials (Eliana Quartarone), alle celle a combustibile (Stefania Specchia, Elisabetta Di Bartolomeo) e fotoelettrochimiche (Kevin Sivula). La Scuola Enerchem è una delle poche scuole che offrono allo studente la possibilità di coprire, in un unico momento, i vari aspetti delle energie rinnovabili, permettendo quindi di rinforzare gli aspetti intrinsecamente interdisciplinari di questo settore, condizione necessaria per una ricerca di successo.

A corredo delle lezioni e per consentire la traduzione in termini di acquisizione crediti per le esigenze formative delle Scuole di Dottorato è stata offerta ai partecipanti la possibilità di partecipare ad un esame sui contenuti delle lezioni, grazie alla collaborazione dei docenti.

Nella seconda edizione della scuola Enerchem è stato dato anche spazio alla divulgazione scientifica sia con una lezione tutorial, che ha inteso fornire indicazioni ai partecipanti su come affrontare la necessità di esporre e divulgare i risultati scientifici, sia attraverso una conferenza esemplificativa tenuta la sera dopo cena (Ottavia Bettucci) sia attraverso la partecipazione attiva degli studenti che si sono offerti di fare brevi presentazioni di 3 minuti (Enershort). Questa iniziativa ha avuto molto successo ed è servita a consolidare il rapporto tra studenti e docenti della scuola in maniera piacevole e leggera.

Sempre nel contesto della divulgazione scientifica, una serata è stata dedicata alla partecipazione ad un evento organizzato dall'Associazione Caffè Scienza presso la Biblioteca delle Oblate a Firenze sulle tematiche legate alle energie rinnovabili. Il titolo dell'evento è stato "Tutti i colori dell'idrogeno" e sono intervenuti Alessandro Abbotto dell'Università di Milano Bicocca e Alessandro Lavacchi dell'ICCOM-CNR - Firenze. Ha moderato Gianna Reginato, ICCOM-CNR/Caffescienza.

Costi e borse di studio

Il comitato organizzatore ha deciso di mantenere i costi i più bassi possibile pur assicurando qualità e prestigio dei docenti e della struttura ospitante. La registrazione alla scuola offriva un pacchetto che includeva tutte le attività della Scuola, i pranzi e le cene servite all'interno della struttura Centro Studi CISL, la cena sociale tenutasi a Fiesole e l'aperitivo/rinfresco tenuto presso la caffetteria delle Oblate a Firenze. Per favorire ulteriormente la partecipazione dei giovani ricercatori, il Gruppo Interdivisionale Enerchem, grazie al contributo delle Divisioni partecipanti (Chimica Organica, Chimica Inorganica, Chimica Fisica, Chimica Industriale ed Elettrochimica) ha

messo a disposizione 10 borse di studio che hanno coperto l'intera quota di partecipazione al Congresso.

Conclusioni e ringraziamenti

Al termine della Scuola il comitato organizzatore ha organizzato un sondaggio online rivolto a tutti gli studenti partecipanti per raccogliere impressioni, critiche e suggerimenti.

Il giudizio complessivo è stato più che soddisfacente (una media di 4,5 su un massimo di 5 punti). Le principali osservazioni hanno riguardato la tipologia di alcune lezioni, in alcuni casi eccessivamente basate sui risultati scientifici dell'oratore e non sui principi generali della tematica coperta, l'eccessiva lunghezza delle lezioni e la necessità di maggiori dettagli sperimentali.

In generale sono stati raccolti diversi spunti che consentiranno di organizzare una scuola migliore e più aderente alle aspettative dei partecipanti alla prossima edizione.

A conclusione della II Scuola Enerchem il Consiglio Direttivo desidera esprimere i ringraziamenti a tutti coloro che hanno contribuito al successo dell'iniziativa:

- innanzitutto agli studenti, per la loro costante e appassionata partecipazione a tutti i lavori e i momenti sociali della Scuola, da tutti i pranzi e le cene alle sessioni poster;
- ai senior e junior lecturers, per l'elevata qualità delle loro lezioni e l'entusiasmo nelle esposizioni, consentendo a tutti di tornare a casa con numerosi spunti per la propria ricerca nonché nuove collaborazioni ed interazioni scientifiche;
- alle Divisioni SCI che hanno contribuito con le borse di studio e altre iniziative alla riuscita della Scuola;
- al Comitato Scientifico per l'intenso lavoro svolto, in particolare nei 12 mesi precedenti, per l'organizzazione scientifica della Scuola, dalla scelta dei docenti alle selezioni per il Premio;
- al Comitato Organizzatore per la piena riuscita della Scuola sotto tutti i vari aspetti, dentro e fuori la sala delle lezioni.

Per chi fosse interessato la storia della Scuola è stata narrata fotograficamente durante la settimana delle attività nella pagina Facebook appositamente aperta: www.facebook.com/EnerchemSchool/.

Non resta, infine, che dare appuntamento alle successive edizioni del Congresso e della Scuola Enerchem.

Attualità

GIORNATE DI BIOANALITICA 2023

**Laura Anfossi, Sandra Furlanetto, Alessandro Porchetta,
Barbara Roda**

Gruppo Interdivisionale di Bioanalitica della SCI

Nel marzo 2023, presso l'Università degli Studi di Firenze, si sono svolte le Giornate di Bioanalitica. Il convegno annuale è finalizzato alla presentazione delle ricerche e innovazioni tecnico-scientifiche in chimica bioanalitica. È anche l'occasione per l'assegnazione del "Premio Alessandro Mangia", riconoscimento del ruolo determinante dei vincitori nello sviluppo della chimica bioanalitica, e il "Premio Cristina Giovannoli", per giovani ricercatori con particolare attitudine per studi nel campo della bioanalitica.

Giornate di Bioanalitica 2023

In March 2023 the "Giornate di Bioanalitica" were held at the University of Florence. The annual conference is aimed at presenting research and technical-scientific innovations in bioanalytical chemistry. It is also the occasion for the assignment of the "Premio Alessandro Mangia", aimed at researchers with a fundamental role in the development of bioanalytical chemistry and "Premio Cristina Giovannoli", for young researchers with a particular aptitude for studies in the field of bioanalytics.

Nei giorni 27 e 28 marzo 2023, si è svolta l'edizione 2023 delle Giornate di Bioanalitica, che quest'anno ha avuto come tema "La Chimica Bioanalitica verso il 2030" (www.chimicabioanalitica.com). L'evento si è svolto presso la storica e prestigiosa Aula Magna dell'Università di Firenze ed è stato promosso dal Gruppo Divisionale di Bioanalitica della Società Chimica Italiana (SCI), con il Patrocinio dell'Università degli Studi di Firenze e il supporto di diverse aziende del settore.



Il gruppo divisionale promuove momenti di incontro e discussione tra scienziati/i che lavorano nel campo della chimica bioanalitica in Italia, al fine di valorizzare e condividere le esperienze in ambito tecnico-scientifico ma anche di rafforzare il ruolo di questa comunità nelle discipline di riferimento in ambito nazionale e internazionale. Il convegno annuale denominato "Giornate di Bioanalitica" è finalizzato alla

presentazione e alla discussione delle ricerche accademiche e delle innovazioni tecnico-scientifiche nel campo della Chimica bioanalitica ed è aperto ai contributi dei ricercatori di Università, Enti pubblici e privati di ricerca e di Aziende, che sviluppano e applicano nelle proprie attività, tecnologie, metodi e tecniche analitiche per la separazione, rilevazione, identificazione

e dosaggio di biomolecole (DNA, proteine, anticorpi, etc.) e molecole in ambiente biologico, o che utilizzano biomolecole, biomateriali e/o materiali biomimetici artificiali per specifiche applicazioni analitiche. Tali applicazioni di chimica bioanalitica sono di fondamentale importanza in molteplici ambiti scientifici della ricerca di base e applicata, così come del settore produttivo: dalle analisi in campo ambientale e clinico, al controllo qualità alimentare e farmaceutico, agli studi di farmacocinetica, agli studi delle scienze omiche e per l'analisi tossicologica e forense.

In occasione del convegno, il Gruppo Divisionale bandisce annualmente i concorsi per l'assegnazione di due premi, rispettivamente "Premio Alessandro Mangia" e "Premio Cristina Giovannoli". Il "Premio Alessandro Mangia" consiste in una medaglia d'argento ed è assegnato ad un ricercatore che abbia dimostrato particolare attitudine ed interesse per studi ed attività di ricerca nel campo della bioanalitica, ottenendo riconoscimenti e finanziamenti a livello nazionale o internazionale per l'attività innovativa svolta. Il "Premio Cristina Giovannoli" è assegnato ad un giovane ricercatore con meno di 35 anni che abbia dimostrato particolare attitudine ed interesse per studi ed attività di ricerca nel campo della bioanalitica.

Il convegno ha ospitato oltre 90 partecipanti, fra cui esponenti del mondo accademico provenienti dalle sedi di tutto il territorio. Hanno inoltre partecipato molto attivamente numerosi studenti e dottorandi dei corsi di laurea chimici. Questo aspetto è particolarmente rilevante, in quanto la partecipazione dei giovani e la creazione di una comunità dinamica è uno degli obiettivi del gruppo divisionale, che per questo promuove la partecipazione di giovani ricercatori tramite il contenimento dei costi di iscrizione e la scelta di sedi facilmente raggiungibili da tutto il territorio nazionale.

Il Programma, molto articolato, ha visto la presentazione di numerosi lavori: 3 keynote lecture, 23 orali, 16 flash poster e 29 poster. Il convegno si è aperto con i saluti introduttivi da parte della Prorettrice alla Didattica e ai Servizi agli studenti dell'Università di Firenze, Prof.ssa Ersilia Menesini e del Prof Lugi Mondello, Presidente della Divisione di chimica analitica della SCI.

Dopo i saluti, è stato dedicato uno spazio ampio alla premiazione dei vincitori della Medaglia "Alessandro Mangia" per gli anni 2020-2023. Il riconoscimento intitolato al prof. A. Mangia, per il ruolo fondamentale delle sue ricerche ed attività nella nascita e nello sviluppo della chimica bioanalitica, premia ricercatori che si sono distinti nel panorama nazionale ed internazionale per l'eccellenza e l'originalità della loro ricerca, per le attività di creazione e coordinamento di gruppi di ricerca e per il contributo allo sviluppo e alla promozione della disciplina sia in ambito accademico ed istituzionale, sia nel trasferimento della conoscenza.

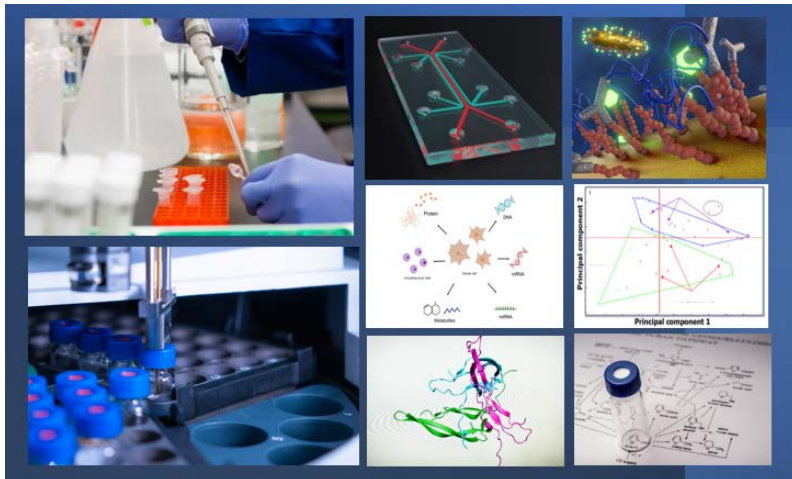
In questa linea, il premio 2023 è stato conferito alla Prof.ssa Maria Careri, Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale (Università di Parma). Il convegno è stato anche l'occasione per premiare anche i vincitori degli anni durante i quali a causa della pandemia non è stato possibile organizzare il convegno. In particolare, sono state consegnate le medaglie: Prof Emilio Marengo, Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (Università del Piemonte Orientale) Premio 2020; Prof Aldo Laganà, Dipartimento di Chimica (Sapienza Università di Roma) Premio 2021; Prof Pierluigi Reschiglian, Dipartimento di Chimica (Università di Bologna) Premio 2022.

Il programma scientifico è stato articolato in 5 sessioni di presentazioni orali da parte dei partecipanti. Le presentazioni hanno toccato diversi temi, tra cui l'utilizzo di biomolecole ingegnerizzate e nanomateriali innovativi per lo sviluppo di biosensori, nuove tecniche di separazione e caratterizzazione multiparametrica di nanoparticelle in matrici complesse, sistemi microfluidici e saggi a flusso laminare per la rivelazione ultrasensibile di biomarcatori per applicazioni in campo clinico e diagnostico, nonché nuovi metodi innovativi per l'analisi proteomica e lipidomica tramite spettrometria di massa.

La Sezione II è stata dedicata alle presentazioni poster flash, brevi presentazioni volte a dare spazio alle più innovative ed originali ricerche proposte dai giovanissimi. Infine, la presentazione dei poster è stata organizzata nello spazio all'aperto del giardino botanico, adiacente all'Aula

Attualità

Magna, dove si sono offerti i coffee break e i pranzi. La quota di partecipazione ha permesso, infatti, di proporre un piccolo programma sociale, con l'inclusione dei pranzi e di un apericena a conclusione della prima giornata, nella splendida cornice del giardino, che ha certamente favorito la conoscenza e il confronto tra i partecipanti al congresso in un clima conviviale.



Le quattro sessioni scientifiche sono state introdotte da altrettante key notes da parte dei vincitori del premio per i giovani ricercatori per gli anni 2020-2023. Il premio è dedicato alla memoria di Cristina Giovannoli, che nel suo ruolo di Prof.ssa di Chimica Analitica all'Università degli Studi di Torino ha dedicato molto del suo impegno alla

formazione dei giovani nel campo della chimica analitica. Anche in questo caso, il riconoscimento è stato consegnato al vincitore del premio 2023, Andrea Cerrato, (Università di Roma La Sapienza, e ai vincitori delle edizioni passate: Flavio Della Pelle, (Università di Teramo - Premio 2020), Carmela Maria Montone (Università di Roma "La Sapienza" - Premio 2021) e Simona Ranallo, (Università di Roma "Tor Vergata" - Premio 2022).

Gli abstract di tutti i lavori presentati sono stati raccolti in un libro degli atti "Atti delle Giornate di Bioanalitica della Divisione di Chimica Analitica (Firenze, 27-28 marzo 2023)", ISBN: 978-88-94952-35-3, Editor: Società Chimica Italiana in coedizione con Divisione di Chimica Analitica e Gruppo Divisionale di Bioanalitica 27 Marzo 2023, Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff", Sesto Fiorentino (FI), pubblicazione elettronica a cura di Sandra Furlanetto e Valentina Marassi. Il libro degli atti è scaricabile da <https://chimicabioanalitica.com/home/atti-di-congresso-delle-giornate-di-bioanalitica-2023/>.

Aziende del settore hanno supportato le Giornate attraverso diverse tipologie di contributi (economico, di materiale congressuale e di borse di studio per la partecipazione di giovani ricercatori). La diversificazione delle aziende che hanno partecipato evidenzia come la chimica bioanalitica svolga un ruolo centrale per applicazioni in diversi campi: Chiesi, una tra le prime aziende farmaceutiche italiane con un'attività basata molto su ricerca innovativa; Test Scientific, fornitore di strumenti tecnologici per laboratori chimici e industriali; Aboca, azienda che sviluppa e realizza prodotti innovativi per la salute e il benessere delle persone; Food Contact Center, laboratorio accreditato di analisi di materiali e oggetti a contatto con alimenti; PQE Group, azienda di supporto alle società del pharma per lo sviluppo di prodotti clinici; DTO, distributore di consumabili e strumentazioni, assistenza e consulenza per la chimica analitica; Edises, casa editrice specializzata in pubblicazioni universitarie e professionali anche nell'ambito della chimica analitica e bioanalitica; Thermofisher, azienda che produce strumenti, materiali e software per l'industria farmaceutica e biotecnologica.

La grande partecipazione in termini di iscrizioni e di presenze di vivace alle conferenze, con numerose domande e curiosità, in particolare da parte dei più giovani testimoniano l'interesse verso questa iniziativa. Le attività si sono concluse con l'auspicio a creare collaborazioni e nuovi contatti per il consolidamento della chimica bioanalitica, e l'invito alla partecipazione alla prossima edizione che si terrà nel 2024.

Attualità

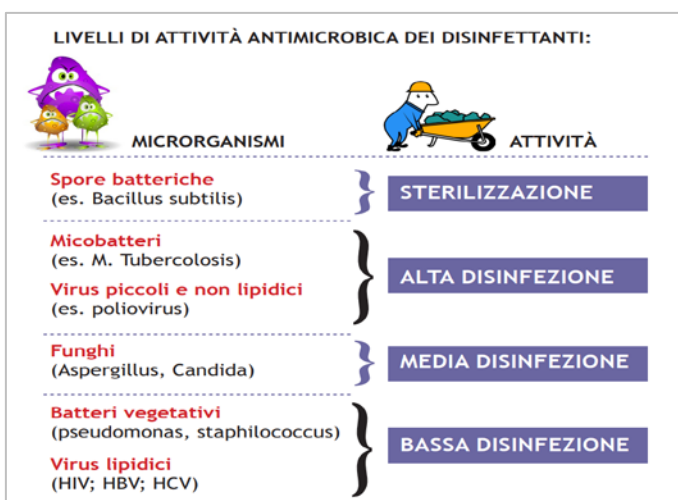
PRODOTTI CHIMICI CONTRO BATTERI E VIRUS. DISINFETTANTI A BASSO LIVELLO

Ferruccio Trifirò

In questa nota sono riportati i principi attivi dei disinfettanti di basso livello, che sono a base di un solo principio attivo ed in soluzione acquosa e sono utilizzati per la disinfezione negli ospedali in luoghi non occupati dai pazienti e per dispositivi che non vanno a contatto con i pazienti ed in ambienti civili. Alcuni di questi disinfettanti possono avere gli stessi principi attivi degli antisettici e dei disinfettanti ad alto e intermedio livello, ma sono usati a più bassa concentrazione e per tempi di contatto più bassi.

Dopo aver trattato nelle note precedenti i principi attivi presenti negli sterilizzanti [1], negli antisettici [2], nei disinfettanti ad alto livello [3] e nei disinfettanti a livello intermedio [4] terminiamo in questa nota la presentazione di questa vasta famiglia di prodotti chimici presenti sul mercato, analizzando i principi attivi dei disinfettanti a basso livello [4-8]. I disinfettanti a basso livello uccidono la maggior parte dei batteri, alcuni virus ed alcuni funghi (miceti), ma non sono in grado di uccidere i batteri più resistenti, come i bacilli tubercolari o le spore batteriche (*Mycobacterium Tuberculosis*). Nella storica classificazione di Spaulding [9] (anno 1968) ci sono superfici, attrezzature e articoli non critici che vengono a contatto con solo la cute integra che hanno bisogno di disinfezione a livello basso o intermedio, quindi i disinfettanti a basso livello possono essere alternativi ai disinfettanti a livello intermedio. Negli ospedali dovrebbero essere impiegati per trattare strumenti, dove non c'è necessità di accurata disinfezione, in particolare per strumenti che non vanno a contatto con il paziente o vanno solo a contatto con la cute integra e non con le mucose. Negli ambienti ospedalieri sono presenti in ambienti dove non ci sono pazienti. In campo civile vengono selezionati in aree a maggiore rischio di contagio come gli ambienti igienici e le mense. Comunque, per le aree civili a maggiore rischio sono alternativi i disinfettanti intermedi. Mentre per le aree a basso rischio possono

essere scelti detersivi in alternativa ai disinfettanti a basso livello. Questi disinfettanti sono utilizzati con le seguenti procedure: per nebulizzazione, che consiste di un disinfettante sciolto in acqua e di un dispositivo; nebulizzazione per spray nell'ambiente; per produzione di aerosol ossia gocce di 0,5-5 micron; per irrorazione per la bagnatura di superfici per pavimenti e per la disinfezione delle strade con un disinfettante sciolto in acqua e applicato sulle superfici da trattare. Invece gli strumenti ed i



dispositivi medici, quando è possibile, sono disinfettati anche per immersione nel liquido disinfettante.

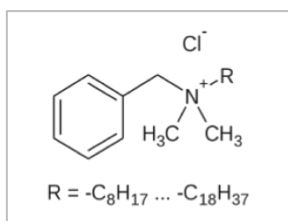
I dispositivi medici non critici sono: padelle, vassoi, termometri, pappagalli, maschere facciali, elettrodi da elettrocardiogramma, etc. Gli articoli non critici sono: biancheria, materassi, superfici ambientali che normalmente non vengono a contatto con mucose o con la cute lesa. Le superfici ospedaliere non critiche sono: pavimenti, pareti, infissi di tutti i locali. Ambienti sociali non critici che possono avere bisogno di una disinfezione possono essere: scuole, convitti, ospizi; alberghi ed altri centri comunitari; uffici, negozi, e industrie. Di seguito è riportata la natura chimica di alcuni principi attivi di disinfettanti a basso livello in commercio per essere utilizzati su dispositivi medici, articoli e ambienti sociali non critici.

Disinfettanti a basso livello

In tutti gli articoli che trattano i disinfettanti a basso livello sono sempre citati i sali di ammonio quaternario, che alle volte sono i soli citati, dopo fra i più citati ci sono i polifenoli ed i derivati fenolici (alcune formulazioni), ed in minore misura, i composti che producono cloro attivo, gli alcoli etilico o propilico, la clorexidina gluconato ed i derivati della glicina [10-14].

I composti a base di sali di ammonio quaternario in soluzione acquosa

I composti a base di sali di ammonio quaternario in soluzione acquosa, che sono chiamati disinfettanti-detergenti, sono anche tensioattivi cationici. Questi disinfettanti non vanno

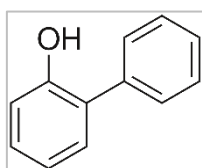


miscelati con tensioattivi anionici, ed in generale con detergenti, perché li disattivano e sono scelti come disinfettanti a basso livello in concentrazione fra 0,1 e 1% per tempi di 10 minuti. I sali di ammonio quaternario utilizzati in maggiore quantità sono i seguenti: il Benzalconio cloruro (v. formula a lato) che è una soluzione acquosa di miscele di alchil dimetilbenzilammoniocloruri, con il gruppo alchile che va dall'ottile (C₈H₁₇) al diciottile (C₁₈H₃₇); la Cetrimide o

Benzoxonio cloruro che è il didecildimetilammonio cloruro. Questi disinfettanti sono ideali per la pulizia ordinaria degli ambienti su superfici non critiche, come pavimenti, arredi e pareti.

I polifenoli e i derivati fenolici

Questi composti, scelti come disinfettanti di basso livello, sono polifenoli ed alcuni derivati fenolici, usati sempre insieme a detergenti (tensioattivi anionici) allo 0,4%. Alcuni derivati

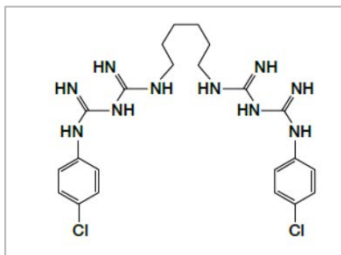


fenolici più selezionati sono i seguenti: alchil e aril fenoli (per esempio ortofenilfenolo, v. formula a lato); polifenol[(*o*-fenilfenolo+*ortobenzil-para*-clorofenolo+*p*-*tert*-amilfenolo)]; fenoli alogenati (il *para*-cloro-metacresolo e l'*ortobenzil-para*-clorofenolo). I fenoli possono essere inattivati da materiali organici ed il potere disinfettante è legato alla presenza del gruppo idrossilico libero e sono selezionati in concentrazioni allo 0,4% per 10 minuti. Questi

composti possono essere scelti anche come disinfettanti intermedi al 1% per 30 minuti. Questi disinfettanti sono scelti essenzialmente per la decontaminazione di strumenti chirurgici e medicali non critici in metallo, per la detersione di superfici attrezzature, suppellettili e presidi sanitari, per letti e arredi, termometri e respiratori.

Altri disinfettanti a basso livello

Sono scelti come disinfettanti di basso livello i derivati del cloro che producono da >100 <500 ppm (in genere 200 ppm) di cloro attivo per un tempo di contatto di 10 minuti. Un classico esempio di questa famiglia è il sodio ipoclorito (varechina), altri disinfettanti sono cloroammine (NH₂Cl, NCl₃, NHCl₂) e clorossidante elettrolitico (Amuchina 1,1%).



Sono utilizzati anche alcol etilico o isopropilico al 70% (o dal 50 al 70%) sempre per 10 minuti, per la disinfezione di superfici (servizi igienici e suppellettili).

È scelta anche la Clorexidina digluconato, dove la Clorexidina (una biguanide cationica, v. formula a lato) è legata ad una miscela di glicoli che, mentre mantengono stabile il principio attivo, non interferiscono negativamente sull'attività biocida, esaltando quella virucida. Inoltre, è utilizzata la Clorexidina al

1,5% + Cetrimide al 15% in soluzione acquosa per la deterzione e disinfezione a basso livello di superfici di apparecchiature e arredi metallici. Infine, sono scelti i derivati della glicina, che derivano da aminoacidi, presenti nelle proteine umana, (Glicina: $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$) nei quali uno o due idrogeni del gruppo amminico (NH_2^+) vengono sostituiti da radicali alchilici, questi composti si comportano come i composti di ammonio quaternario e comunemente vengono impiegati nell'industria alimentare, farmaceutica e negli allevamenti zootecnici, per la disinfezione di pareti, pavimenti e piccoli oggetti.

Conclusioni

I disinfettanti a basso livello sono praticamente quelli che hanno un solo principio attivo e sono in soluzione acquosa, mentre i disinfettanti a intermedio livello sono in gran parte in soluzione alcolica e/o sono presenti in miscela con diversi principi attivi. Comunque, molte delle sostanze chimiche scelte come principi attivi per i disinfettanti a basso livello sono utilizzati anche come principi attivi per sterilizzanti, antisettici e disinfettanti ad alto e intermedio livello, ma a più elevata concentrazione e più lunghi tempi di contatto.

Bibliografia

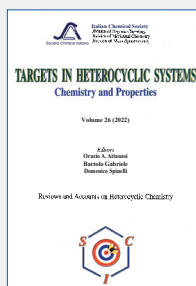
- [1] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2020, **7**(4), 14.
- [2] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2020, **7**(6), 4.
- [3] F. Trifirò, *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2021, **8**(3), 18.
- [4] F. Trifirò *La Chimica e l'Industria Newsletter*, 2022, **9**(1), 16.
- [5] <https://www.igeamedia.it/blog/sintesi-degli-agenti-disinfettanti-utilizzati-con-maggior-frequenza>
- [6] [Linee guida per il corretto utilizzo degli antisettici - disinfettanti Layout 1 \(anmdo.org\)](#)
- [7] [Decontaminazione con antisettici e disinfettanti \(UNiBa\) Diapositiva 1 \(uniba.it\)](#)
- [8] [Uso corretto dei disinfettanti e degli antisettici chimici \(drexpharma.it\)](#)
- [9] [Scelta disinfettanti: dai criteri di Spaulding alla normativa sui dispositivi medici \(nurse24.it\)](#)
- [10] [Osservatorio Disinfettanti: indicazioni d'uso e spettro d'azione - Techno One srl \(techno-one.it\)](#)
- [11] [La Disinfezione Univ](#)
- [12] <https://www.igeamedia.it/blog/sintesi-degli-agenti-disinfettanti-utilizzati-con-maggior-frequenza>
- [13] [Disinfettanti UniBa](#)
- [14] [Latina ANTISETTICI e DISINFETTANTI.ppt \(live.com\)](#)

LIBRI E RIVISTE SCI

Targets in Heterocyclic Systems Vol. 26

È disponibile il 26° volume della serie "Targets in Heterocyclic Systems", a cura di Orazio A. Attanasi, Bortolo Gabriele, Pedro Merino e Domenico Spinelli

https://www.soc.chim.it/it/libri_collane/th/vol_26_2022



Sono disponibili anche i volumi 1-25 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:

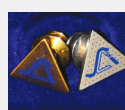
- ChemPubSoc Europe Journal
- Chemistry A European Journal
- EURJOC
- EURJIC
- ChemBioChem
- ChemMedChem
- ChemSusChem
- Chemistry Open

- 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 segreteria@soc.chim.it

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, simone.fanfoni@soc.chim.it

AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella



Il comparto dell'energia, con l'80%, è il settore che più contribuisce alle emissioni di CO₂ e quindi ai cambiamenti climatici. Seguono agricoltura, processi industriali e trattamento rifiuti. Ne consegue che per abbattere le emissioni di gas serra la prima cosa da fare è incidere sul settore energia, puntando a sostituire le fonti fossili con quelle rinnovabili. Questo passaggio richiede il superamento di sfide tecniche ed infrastrutturali in quanto non ci si può permettere di destabilizzare le reti o di causare interruzioni di servizio. Questo obbliga ad un'azione progressiva e non concentrata in un breve lasso di tempo. In un primo tempo è quindi opportuno lo spostamento verso fonti fossili a minore contenuto di carbonio, quindi gas naturale piuttosto che carbone. Poi dovrebbero essere sostituite le fonti fossili più inquinanti con quelle rinnovabili, come eolico, fotovoltaico e biomasse. Queste, a volte, vengono valutate meno di quanto, invece, il loro contributo alla decarbonizzazione comporterebbe. L'energia da biomasse è pulita e riduce la dipendenza dai combustibili fossili. Le biomasse sono composte da materia organica generata dalle piante e dagli animali, appositamente trattata per essere utilizzata come biocombustibili. I cascami dell'industria del legno, gli scarti di quella agroalimentare, la componente biologica dei rifiuti urbani, i residui di attività forestali e boschive sono materiali dai quali si può ottenere energia e che, bruciando, emettono circa la stessa quantità di CO₂ che hanno assorbito quando si sono prodotti, quindi a bilancio carbonico zero. Il recupero energetico da biomasse residuali è quindi essenziale in una logica di sviluppo sostenibile. Fra le forme più economicamente percorribili per questo recupero, oggi abbiamo la digestione anaerobica per produrre biogas per energia elettrica e termica, la combustione per energia elettrica e termica, la trasformazione chimico-fisica per ottenere biocarburanti. Rispetto alle biomasse disponibili il mercato è bilanciato fra domanda ed offerta. L'offerta è condizionata

dalla disponibilità e, nel caso di un Paese a vocazione agricola, come il nostro, le occasioni sono molteplici: potature, raccolte di scarti, selezioni di qualità. La domanda è invece influenzata da clienti, prezzi, condizioni di approvvigionamento. Spesso però questa raccolta non avviene e i materiali vengono lasciati marcire o vengono bruciati selvaggiamente. Questi comportamenti derivano come sempre da considerazioni economiche: le macchine per recuperarli ed imballarli sono costose e costrette a lavorare in condizioni di pendenza ed accessibilità di suolo molto poco percorribili. Quanto si riesce a recuperare viene trasformato in cippato, poi utilizzato come combustibile o trasformato in pellet per uso industriale. Il recupero energetico delle biomasse avviene mediante impianti *ad hoc* per combustione diretta o pirogassificazione, ottenuta bruciando in difetto di aria. Nel primo caso si producono anche ceneri, mentre nei pirogassificatori si produce un residuo carbonioso, noto come biochar, simile al carbone di legna. Se privo di sostanze tossiche il biochar viene utilizzato in agricoltura come ammendante e fertilizzante. Questo comporta un ulteriore vantaggio nel bilancio del carbonio: infatti, le piante coltivate nel terreno trattato con biochar riemettono solo una parte del carbonio assorbito dal terreno. A fronte di questo vantaggio c'è lo svantaggio economico: questo processo è economicamente conveniente solo se la biomassa è gratuita e, inoltre il biochar deve essere garantito per certi indici di qualità. Ciò non toglie che condizioni favorevoli si possano creare, come in occasione della pulizia dei boschi per fini turistici o ricreativi e per evitare incendi e della raccolta differenziata dei rifiuti.



Un recente articolo editoriale su *Nature* (Nature Outlook on Circular Economy) focalizza la nostra attenzione su un fenomeno sociale nuovo, la fast fashion per cui aumenta il numero ed il costo di alcuni prodotti, anche riciclati, della moda diminuendo (periodo

di osservazione 2000-2015, tasso di diminuzione 36%) contemporaneamente il numero delle volte in cui li indossiamo, quindi con un valore di rendimento sempre più basso. Dinanzi a questi dati l'UE ha dettato alcune linee guida per incentivare l'uso di prodotti riciclati: che senso avrebbe un'economia circolare che produce materiali che non vengono poi riciclati e riusati? Le linee guida comprendono attività a monte ed valle. Di questa linea già ci sono esempi di Paesi che l'hanno adottata a partire dalla Cina, che per prima si è mossa nel 2000 con azioni culminate con il divieto prima a 24 tipologie di rifiuto e poi a tutti i tipi di rifiuto solido. L'Europa, con la Convenzione di Basilea, ha ristretto e limitato l'esportazione dei rifiuti fino a vietarli fra Paesi europei e solo praticandola verso Paesi terzi, come Malesia e Turchia. Allo stesso tempo sono state adottate tecniche di digitalizzazione dei rifiuti che consentano maggiori controlli al fine di evitare l'esportazione di rifiuti destinati ai processi di riciclo. Il Giappone ha imposto ai produttori di raccogliere e riciclare i grandi elettrodomestici. In altri Paesi si è adottata una politica dei prezzi che favorisca il riciclo ed il riuso, anche per più di una volta. Il World Economic Forum sta elaborando un modello circolare per il riciclo e riuso delle batterie. Ci sono grandi opportunità per chi vuole sviluppare business innovativi che offrono soluzioni, sia che si tratti di software che aiutino gli altri a passare alla circolarità sia che si tratti di aziende che offrono servizi per il noleggio e la restituzione, anziché per l'acquisto e lo smaltimento. C'è molto da fare, ma bisogna accelerare!



I PFAS, sostanze perfluoroalchiliche, sono di solito utilizzate per rendere diversi prodotti di consumo resistenti all'acqua, alle macchie ed al calore. Sono chiamati "prodotti chimici per sempre" perché non si degradano e, a causa della loro stabilità rischiano di essere accumulati nell'organismo umano a concentrazioni superiori alla soglia di sicurezza, divenendo causa di patologie gravi come il cancro, complicazioni fetali, disfunzioni epatiche. Il percorso più comune per arrivare all'uomo passa attraverso le acque reflue, i fanghi di depurazione, smaltiti poi su terreno come

fertilizzanti o versati nei corsi di acqua, e da questi all'uomo. Uno studio dell'Università della Florida pubblicato su *Environmental Science and Technology* ha dimostrato che un prodotto di generale consumo contenente PFAS è la carta igienica: 21 marche diffuse nel mondo hanno dimostrato di contenerne. In effetti il lavoro non dimostra implicazioni dell'uso della carta igienica con la salute, ma allerta rispetto al rischio di assorbimento attraverso la pelle di PFAS, tenuto conto del generale elevato consumo di carta igienica. In Italia nella precedente legislatura era stato presentato un disegno di legge per la messa al bando dei PFAS, ma in quella in corso nessuno lo ha riproposto. I suoi contenuti rispondono alle richieste di Associazioni, Movimenti, Comitati che chiedevano la messa al bando dei PFAS, bioaccumulabili e persistenti, per evitarne la presenza in aria, acque, alimenti con possibile trasferimento all'organismo umano. La proposta di legge riguardava il divieto di produzione, uso e commercializzazione dei PFAS e di prodotti che li contenevano e regolava riconversione produttiva e misure di bonifica e controllo. Una recente inchiesta giornalistica dimostra come ripresentare questa legge risponderebbe ad elementari principi di sicurezza, visto che una mappa realizzata in Europa ha evidenziato 17 mila siti contaminati da PFAS di cui 2000 a concentrazione pericolosa: fra questi Brescia. Intorno al problema PFAS sono attivi due processi. Il primo è presso il Tribunale di Vicenza, contro la Miteni di Trissino (VI) produttrice di PFAS e accusata di essere responsabile dell'avvelenamento di molti lavoratori, denunciato anche dalla Commissione Episcopale Italiana in un grande convegno. C'è da aggiungere che anche i Sindacati hanno avviato questa battaglia e che INCA CGIL ha chiesto ed ottenuto che le malattie da PFAS di 19 lavoratori siano riconosciute come malattie professionali con danno del 2%. Il secondo processo riguarda il Tribunale di Alessandria ed è in corso contro la Solvay di Spinetta Marengo (AL) a cui viene contestata l'ipotesi di disastro ambientale colposo. In particolare è sotto accusa la tenuta della "barriera idraulica" che, al contrario di quanto garantito, non ha evitato fuoriuscite di contaminanti storici come i PFAS, ma anche cromo esavalente.

In ricordo di

UN RICORDO DI GIORGIO MAZZANTI: I RAPPORTI CON GIULIO NATTA, CON LE INDUSTRIE CHIMICHE E LA CHIMICA E L'INDUSTRIA

Ferruccio Trifirò

È recentemente salito in cielo Giorgio Mazzanti, una figura storica della chimica industriale italiana, ed in questa nota sono ricordati i suoi primi articoli realizzati con Giulio Natta ed Italo Pasquon a partire dal 1953 sulla sintesi di metanolo ed i numerosi brevetti ed articoli nel campo dei polimeri che hanno portato G. Natta al premio Nobel per la Chimica. Inoltre, G. Mazzanti dal 1963, dopo avere lasciato il Politecnico, ha coperto incarichi importanti presso diverse industrie chimiche a partire dalla Montecatini e dall'Eni, per terminare con un'industria svizzera ed ha pubblicato diversi articoli nella nostra rivista per lui storici e significativi per noi.



Introduzione

È venuto a mancare il 9 maggio 2023 a 95 anni il Dott. Giorgio Mazzanti, figura storica della chimica industriale italiana per il contributo che ha dato a Giulio Natta per la sua ricerca che lo ha portato al premio Nobel, e per il ruolo che ha avuto nelle attività di diverse industrie chimiche come dirigente e consulente [1]. G. Mazzanti si è laureato in chimica-fisica a Firenze nel 1951 ed all'inizio dell'aprile 1952 è stato scelto dalla Montecatini per partecipare a un corso di specializzazione sulla petrolchimica della durata di un anno, tenutosi presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano, diretto da Giulio Natta. Questo corso prevedeva anche la realizzazione di attività di ricerca sperimentale, oltre che la partecipazione a corsi di specializzazione. Alla fine del corso nell'aprile 1953, dove si classificò al primo posto, gli fu proposto di rimanere al Politecnico come dipendente della Montecatini e come assistente volontario. Nel 1958 fu nominato professore incaricato e conseguì la libera docenza in Chimica Industriale, e dal 1956 al 1970 fu incaricato al Politecnico di Milano per l'insegnamento di Chimica Industriale al corso di Laurea in Ingegneria Industriale sottosezione chimica ed il sottoscritto lo ha avuto come docente. Nel 1963 lasciò il Politecnico prendendo un posto di dirigente alla Montecatini, ma continuò a collaborare con G. Natta lavorando fino al 1973 in part-time con il Politecnico.

In questa nota sono riportati i rapporti scientifici che G. Mazzanti ha avuto con G. Natta e successivamente gli incarichi che ha avuto con diverse industrie chimiche e, infine, anche i rapporti con la nostra rivista in tutta la sua carriera. Tutti gli articoli ed i brevetti realizzati con G. Natta si possono consultare nell'Archivio Giulio Natta [2] e dei brevetti è riportata solo indicazione della famiglia dei brevetti, perché ad ogni famiglia appartengono diversi brevetti uguali, ma ottenuti in diverse nazioni.

Rapporti con Giulio Natta

G. Mazzanti dopo la laurea, a seguito di finanziamenti della Montecatini, andò a lavorare al Politecnico di Milano con G. Natta e studiò la sintesi di metanolo da CO e H₂, e realizzò con lui i suoi primi due articoli: il primo pubblicato nel 1953, dal titolo "Interpretazioni cinetiche della catalisi eterogenea e loro applicazioni alle reazioni tra gas ad alta pressione. I: Sintesi del metanolo" [3], dove era stato scritto che era stato frutto di una collaborazione fra Politecnico di Milano e Montecatini; ed un secondo articolo nel 1955 [4].



Giulio Natta con i suoi collaboratori Mario Farina, Giorgio Mazzanti e Lido Porri (1957)

La ricerca nel campo della sintesi di metanolo è storica per la chimica industriale italiana, infatti G. Natta scrisse il suo primo articolo nel campo della chimica industriale proprio sulla sintesi di metanolo [5] ed ha depositato su questa tematica il secondo brevetto (come titolare), ed il terzo, il quarto ed il quinto (titolare la Montecatini). Inoltre, nei due articoli pubblicati con il nome di G. Mazzanti è presente anche il nome di I. Pasquon ed anche per lui sono stati i primi suoi due articoli e che erano stati oggetto della sua tesi con G. Natta.

Anche per il sottoscritto una sua tesina teorica discussa alla laurea con G. Natta e I. Pasquon era stata sulla sintesi di metanolo ed alcoli superiori ed era stata fondamentale per l'inizio della sua carriera scientifica nel campo della catalisi eterogenea.

Nel 1954 G. Mazzanti iniziò a lavorare con G. Natta nel campo dei polimeri ed il primo brevetto di G. Natta in questo settore ha anche il nome di G. Mazzanti [6]. È significativo sottolineare che il nome di G. Mazzanti è presente nei primi due brevetti pubblicati da G. Natta nel campo della polimerizzazione, poi in 8 dei primi 10 brevetti, in 16 dei primi 20 brevetti ed infine in 99 dei 220 brevetti realizzati fino al 1962, anno in cui è stata senz'altro valutata la sua attività scientifica per ricevere il premio Nobel per la Chimica nel 1963. I titoli dei primi 6 primi brevetti di G. Natta in cui c'è anche il nome di G. Mazzanti ed anche quello di P. Pino, un'altra figura storica della chimia industriale italiana, sono i seguenti: Polimeri ad alto peso molecolare del propilene e procedimento per la loro preparazione; Produzione di alti polimeri lineari a struttura regolare di alfa-olefine; Processo per la produzione di alti polimeri dell'etilene con metallo alcali e composti di ferro come catalizzatore; Produzione di polimeri delle alfa-olefine a struttura preferenziale; -Polimerizzazione elettiva di alfa-olefine con catalizzatori a base di metalli del IV-V-VI gruppo del sistema periodico; Processo per la polimerizzazione del propilene.

Successivamente G. Natta realizzò anche con il nome di G. Mazzanti dal 1963 al 1972 altri 23 su 58 brevetti ed è significativo che ha depositato con lui il suo ultimo brevetto. G. Natta ha realizzato con solo il nome di G. Mazzanti 6 brevetti nel campo dei polimeri ed è riportato il titolo del primo di questi brevetti "Perfezionamenti nei procedimenti di preparazione di copolimeri olefinici" [7]. La Montecatini è stata la titolare della quasi totalità dei brevetti di G. Natta nel campo dei polimeri. Inatti è interessante ricordare che di alcuni brevetti di G. Natta con il nome di G. Mazzanti, il titolare non solo è la Montecatini, ma anche Karl Ziegler, il chimico tedesco che prese il premio Nobel con G. Natta: in particolare del quarto brevetto di G. Natta nel campo dei polimeri, dove è presente anche il nome di G. Mazzanti, stranamente è solo titolare K. Ziegler; inoltre, ci sono 7 brevetti di G. Natta dei quali sono titolari sia la Montecatini che K. Ziegler, in 5

In ricordo di

di questi è presente anche il nome di G. Mazzanti. Nell'ultimo brevetto di G. Natta pubblicato nel 1972 è presente anche il nome di G. Mazzanti ed ha il titolo "Copolymers of ethylene and/or higher alpha olefins with non conjugated diolefins and process from producing the same" [8]. Le pubblicazioni di G. Natta nel campo dei polimeri dove è presente anche il nome di G. Mazzanti pubblicate dal 1954 al 1962, che sono senz'altro quelle che sono state prese in considerazione per il conferimento del premio Nobel, sono state 53 su 224, mentre quelle dal 1963 al 1965 sono state 12 su 64, dopo non realizzò più pubblicazioni con Natta, ma solo brevetti. Dopo il 1965 G. Mazzanti lasciò il Politecnico, ma ebbe rapporti part time fino al 1973 essendo diventato dirigente della Montecatini. È significativo che la terza pubblicazione di G. Natta nel campo dei polimeri (la seconda era solo di G. Natta) ha il nome anche di G. Mazzanti con il titolo "Crystalline high polymers of alpha-olefins" [9], ed è riportato il riferimento dell'ultima pubblicazione in cui è presente il nome di G. Mazzanti [10]. G. Natta ha pubblicato anche un articolo con solo il nome di G. Mazzanti dal titolo "Organometallic complexes as catalyst in ionic polymerizations" [11].

Rapporti con l'industria chimica

Tutte le attività di G. Mazzanti con l'industria sono riportate in un suo curriculum vitae [1]. G. Mazzanti dopo la laurea lavorò presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico come dipendente della Montecatini. Nel 1963 lasciò fu nominato direttore generale della Divisione Ricerca e Sviluppo del Gruppo Montecatini fino al 1968, per poi diventare direttore generale per le Divisione Ricerca e Sviluppo e Divisione Ingegneria nella appena nata Montedison fino al 1970. Nel 1970 fino al 1973 fu nominato amministratore delegato della Montedison, con la responsabilità del settore chimico di tutto il gruppo. In tutto questo periodo continuò ad avere rapporti con G. Natta nel campo dei polimeri, pubblicando ancora insieme solo diversi brevetti. G. Mazzanti diventò direttore generale dell'Eni dal 1973 al 1975, vicepresidente esecutivo dell'Eni dal 1975 al 1979 e presidente dal 1979 al 1981. Nel 1982 lasciò l'Eni e divenne fino al 1987 consulente dell'industria chimica De Nora, attiva nel campo dell'elettrochimica. Dal 1985 al 1997 fu vicepresidente e membro del Comitato Esecutivo di Tamoil Italia SpA. controllata dalla Libyan National Oil Corporation. Dal 1986 al 1989 fu anche consulente di Air Products (U.S.A.) e Fluidcarbon (VOLVO Gruppo Svezia) per nuove tecnologie nel settore del carbone. Dal 1987 al 1991 fu presidente della OCRIM S.p.a. di Cremona, una società per l'ingegneria e la costruzione di impianti per l'industria alimentare. Non posso fare a meno di ricordare che nel 2002 per 7 mesi è stato amministratore delegato dell'azienda "KPL Packaging" a Bologna (per questo l'ho incrociato in piazza Maggiore), lavorando insieme nello stesso ufficio con un mio attuale amico Giuseppe Guerzoni). Dal 2004 al 2009 fu consulente di ERG per le loro attività nella raffinazione, in particolare per la grande raffineria di Priolo (Siracusa). Dal 2006 al 2009 fu consulente di Lyondell Basell per gli sviluppi del loro settore petrolchimico in Italia. Dal 2010 al 2014 fu consulente di ERG per progetti di R&D nel campo delle energie rinnovabili e del risparmio energetico. Dall'ottobre 2015 divenne "Strategic Advisor" di Synhelion SA (Lugano, Svizzera), ed ebbe rapporti con questa azienda per molti anni, società attiva nella ricerca e sviluppo di tecnologie per la produzione di combustibili liquidi da fonti energetiche rinnovabili. impiegando CO₂, H₂O ed energia solare, e che collaborava con il Politecnico di Zurigo.

Rapporti con *La Chimica e l'Industria*

I suoi primi due articoli, quelli sulla sintesi di metanolo, sono stati pubblicati su *La Chimica e l'Industria* e degli articoli di G. Mazzanti, scritti con G. Natta nel campo dei polimeri, ne sono stati pubblicati sulla nostra rivista dal 1955 al 1962 14 su 53 e 2 su 12 dal 1963 al 1965. G. Mazzanti ha pubblicato il suo secondo articolo con G. Natta sui polimeri nella nostra rivista dal titolo "Sintesi e struttura di alcuni poli-idrocarburi cristallini contenenti atomi di carbonio asimmetrici nella catena principale" [12] ed è riportato il riferimento dell'ultimo articolo pubblicato con G.

Natta sulla nostra rivista [13]. Inoltre, pubblicò 3 articoli nel campo dei polimeri senza il nome di G. Natta nella nostra rivista. Nel 1975 scrisse un articolo quando era direttore generale dell'Eni dal titolo "Le prospettive a medio termine dell'industria chimica italiana in un contesto internazionale" [14]. L'ultimo articolo di G. Mazzanti è stato scritto sulla nostra rivista in un numero dedicato ai 50 anni dal premio Nobel a G. Natta, insieme al suo articolo c'erano anche quelli di alcune figure storiche della chimica italiana: I. Pasquon, L. Porri, G. Allegra, G. Zerbi e M. Pegoraro [15]. Il titolo di questo articolo è il seguente "Marzo-Dicembre 1954. I dieci mesi della rivoluzione delle poli- α -olefine" e di seguito è riportato il riassunto: "Nel 1954, in dieci mesi, Giulio Natta e la sua scuola riuscirono a ottenere nuovi alti polimeri lineari testa-coda del propilene e di altre α -olefine. La cristallinità riscontrata in certe frazioni fu da loro attribuita a una struttura stericamente regolare (isotattica), all'epoca nuova e inaspettata. Trovarono anche sistemi catalitici per l'ottenimento selettivo di polimeri isotattici e, rispettivamente, di quelli atattici. Soltanto tre anni dopo, con un enorme impegno di risorse finanziarie e di ricercatori, la Montecatini realizzò la prima produzione di polipropilene isotattico (10.000 t/anno) che oggi è la seconda materia plastica nel mondo (60 milioni t/anno)".

Conclusioni

G. Mazzanti è stato senz'altro uno dei più importanti collaboratori di G. Natta e fra quelli che hanno contribuito a realizzare la ricerca che lo ha portato ad ottenere il premio Nobel per la Chimica ed in particolare ha lavorato con G. Natta per la realizzazione industriale della sintesi di polipropilene la seconda materia plastica prodotta al mondo (con il nome Moplen), e della sintesi di gomme etilene-propilene la terza gomma sintetica prodotta al mondo (con il nome Dutral). Inoltre, è stato uno dei pochi chimici e forse l'unico che ha occupato così tanti posti di prestigio nell'industria chimica. Infine, si riporta la recente notizia, molto significativa per quest'articolo, che LyondellBasell ha commemorato il 23 giugno scorso la scomparsa di G. Mazzanti allo stabilimento di Ferrara [16], dove è stato prodotto il primo polipropilene. Alla cerimonia erano presenti alcuni suoi parenti ed ex-collaboratori e l'azienda ha dedicato a G. Mazzanti, come ricercatore e collaboratore di Natta nello sviluppo industriale del polipropilene, una strada all'interno del Centro Ricerche G. Natta di Ferrara.

Ci ha fatto molto piacere ricordare che ha pubblicato diversi articoli sulla nostra rivista con G. Natta e senza, e, in particolare, che ha pubblicato i suoi primi due e gli ultimi due su riviste scientifiche.

Bibliografia

- [1] <https://giorgiomazzanti.it/it/settore-industriale/ai-vertici-del-settore-chimico-e-petrochimico>
- [2] [Archivio di Giulio Natta](#)
- [3] G. Natta, P. Pino, G. Mazzanti, I. Pasquon, *La Chimica e l'Industria*, 1953, **35**(9), 705.
- [4] G. Natta, G. Mazzanti, I. Pasquon, *La Chimica e l'Industria*, 1955, **37**(12), 1015.
- [5] G. Natta, *Giornale di Chimica Industriale ed Applicata*, 1930, **12**(1), 13.
- [6] G. Natta, P. Pino, G. Mazzanti, brevetto Montecatini, 08/06/1954 IT 535.712.
- [7] G. Natta, G. Mazzanti, brevetto Montecatini, 24/10/1960 IT 638656.
- [8] G. Natta, G. Mazzanti, *et al.*, brevetto Montecatini, 14/04/1972US 2.880.819.
- [9] G. Natta, P. Pino, P. Corradini, G. Mazzanti *et al.*, *Journal of The American Chemical Society*, 1955, **77**(6), 1708.
- [10] G. Natta, G.F. Pregaglia, G. Mazzanti *et al.*, *European Polymer Journal*, 1965, **1**(1), 25.
- [11] G. Natta, G. Mazzanti, *Tetrahedron*, 1960, **8**(1-2), 8.
- [12] G. Natta, P. Pino, G. Mazzanti, *La Chimica e l'Industria*, 1955, **37**(11), 927.
- [13] G. Natta, G.F. Pregaglia, G. Mazzanti *et al.*, *La Chimica e l'Industria*, 1963, **45**(12), 1475.
- [14] G. Mazzanti, E. Curcio, *La Chimica e l'Industria*, 1975, **57**(12), 835.
- [15] G. Mazzanti, *La Chimica e l'Industria*, 2013, **85**(1), 86.
- [16] [Commemorato Giorgio Mazzanti, scomparso a maggio \(polimerica.it\)](#)

Pagine di storia

LA CHIMICA NELLA GUERRA MODERNA UN FRAMMENTO DI STORIA

Maurizio D'Auria

Dipartimento di Scienze, Università della Basilicata

Vengono riportati i passi salienti di una conferenza tenuta a Milano presso l'Istituto Fascista di Cultura, nel 1927 da Aldo Rusconi, su "Chimica nella guerra moderna".

Introduzione

Mi è capitato per caso, girovagando su eBay alla ricerca di un libro sulla guerra chimica che non ho trovato, di imbattermi in un documento che mi ha incuriosito. Si trattava del testo di una conferenza tenuta a Milano, all'Istituto Fascista di Cultura, il 19 Gennaio 1927 dal titolo "La Chimica nella Guerra Moderna" (Fig. 1) [1].

L'autore e relatore era il Dott. Aldo Rusconi. Per quanto io abbia cercato di saper di più sull'autore, non sono riuscito a reperire informazioni su di lui; anzi, se qualcuno che legge queste note può coprire questa mia mancanza, gliene sarei estremamente grato. L'unico dato che sicuramente conosco, perché l'ho toccato con mano, è che Aldo Rusconi è stato il traduttore della nona edizione delle "Tabelle Logaritmiche, per Chimici, Farmacisti, Medici e Fisici", di F. K. Küster e A. Thiel, tradotto dal tedesco dall'edizione rielaborata da K. Fischbeck, un oggetto pubblicato dalla Casa Editrice Hoepli di Milano, e che chi ha la mia età (vicino ai settanta) probabilmente ha conosciuto ed usato nella sua carriera universitaria.

Il testo parte da una considerazione purtroppo realistica: "che la scienza chimica entri in tutti i campi della guerra, è cosa troppo nota: esplosivi, gas asfissianti, medicinali, prodotti fotografici, ecc., ecc., sono i coefficienti materiali senza i quali non è possibile oggi combattere una sola giornata" (pag. 4).

La chimica e la Grande Guerra

Dopo questa entusiasmante introduzione, la conferenza parte con la considerazione che l'Italia si era trovata fortemente impreparata di fronte allo scoppio della Prima Guerra Mondiale, al contrario della Germania, che, sfruttando il processo Haber per la sintesi dell'ammoniaca, aveva potuto superare il problema della preparazione di nitrati, composti essenziali per la messa punto degli esplosivi (ma anche dei fertilizzanti). In Italia, invece, "i governi demo-liberali dell'ante-guerra, che naturalmente si cullavano nella beata illusione della pace eterna, riducevano al minimo quella che, con una bella frase da comizio, si chiamava «la spesa improduttiva»" (pag. 4). Questa

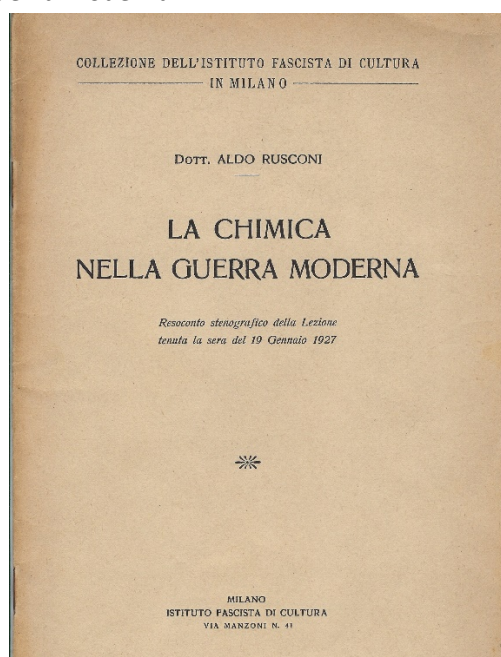


Fig. 1 - Frontespizio della conferenza "La chimica nella cultura moderna"

considerazione si basava sul fatto che i nitrati venivano importati dal Cile e che un blocco navale avrebbe messo in ginocchio il paese in guerra in poco tempo.

Questa ricostruzione è relativa al solo problema degli armamenti mentre ignora, almeno in questa sezione della conferenza, l'impreparazione che colse tutti, con l'uso da parte tedesca dei gas asfissianti. Per una disamina del problema vale la pena di fare riferimento ad alcuni contributi che nel 2015 sono stati presentati al XVI Convegno nazionale del Gruppo di Fondamenti e Storia della Chimica [2-5].

Gli esplosivi

Inizia a questo punto una disamina dei moderni (per l'epoca) esplosivi, rispetto alla polvere pirica (nitrato di potassio 75%, zolfo 10%, carbone 15%), messa a punto secoli prima. Questi "sono sempre basati sulla presenza (...) di un gruppo ossidante (che è sempre il gruppo nitrico) e di un gruppo ossidabile. Quello che è necessario per un moderno esplosivo è la stabilità relativa del prodotto, il quale deve esplodere solo in date condizioni e sotto agenti fisici o chimici (percussione o detonazione)" (pagg. 5 e 6). Ci si dilunga poi sulla diversa potenza degli esplosivi per cui la polvere da sparo esercita un lavoro di 327.000 kg, mentre la nitroglicerina produce un lavoro di 775.000 kg. Dopo aver discusso un problema importante connesso agli esplosivi e cioè la velocità di combustione, si descrivono brevemente gli esplosivi noti all'epoca. Si introduce la nitroglicerina, scoperta da Ascanio Sobrero, ma industrializzata per adsorbimento su sostanze inerti (farina fossile, polvere di pietra pomice) da Nobel portando alla brevettazione della dinamite. L'Autore nota che anche in questo caso serve l'acido nitrico di cui si era discusso in precedenza e la glicerina, sostanza che durante la Prima Guerra Mondiale, a detta dell'Autore, non era stata di facile reperibilità. Passa poi a descrivere il cotone fulminante (nitrocellulosa), anche in questo caso notando che la cellulosa in Italia all'epoca era quasi tutta d'importazione, e le gelatine esplosive, a base di nitroglicerina e cotone-collodio (una specie di nitrocellulosa con alto tenore di azoto). Si passa quindi agli esplosivi aromatici come l'acido picrico, utilizzato nelle granate, e il tritolo, il cui vantaggio maggiore, secondo il relatore, starebbe nella grande stabilità. Una sezione è dedicata agli inneschi dove viene data una particolare enfasi al fulminato di mercurio ($\text{Hg}(\text{CNO})_2$) che si prepara dall'alcol etilico, per trattamento con acido nitrico e mercurio.

I gas asfissianti

La parte più rilevante della presentazione è riservata ai gas asfissianti. Vengono suddivisi in funzione del loro meccanismo d'azione in soffocanti (cloro, bromo, fosgene), tossici (gas arseniali, cianuri), lacrimogeni (bromuro di benzile), vescicatori (iprite), e starnutatori (arsine). Ci si dilunga per un lungo pezzo sulla descrizione delle singole sostanze e sui limiti derivanti dal loro uso. Così il cloro è gassoso e necessita di un'attenta valutazione delle condizioni atmosferiche per non sbagliare bersaglio. Si mette in evidenza la grande tossicità del fosgene (citando come vittima un ricercatore italiano che si era dedicato al suo studio), Non ci si può esimere dal discutere il fatto che l'iprite impregna gli abiti delle vittime e poi si libera lentamente generando infiammazioni che richiedono un lungo periodo di cura. La tesi più sorprendente, però, è questa: "se è vero che il gas uccide, ferisce e alle volte mutila per sempre un'esistenza, è altrettanto vero, e le statistiche lo dimostrano, che il gas, mentre ottiene lo scopo di immobilizzare momentaneamente una grande quantità di avversari, ha delle conseguenze irrimediabili in proporzioni molto minori degli altri mezzi di offesa: in una parola, il gas tende maggiormente a mettere fuori combattimento che ad uccidere: **il che dovrebbe essere sana ed umanitaria norma di guerra** (grassetto dell'Autore). Dei 270.000 uomini dell'esercito americano colpiti in guerra, 75.000 lo furono per i gas; di questi morirono 3000, cioè il 4%. I morti fra i colpiti di arma da fuoco raggiungono il 12%" (pag. 9). Chissà se queste statistiche

sarebbero state utili quando l'Esercito italiano si renderà colpevole dell'uso dei gas sulle popolazioni inermi o quasi dell'Etiopia.

Si passa infine a trattare dei mezzi atti a proteggere i soldati dai gas asfissianti, notando, da un lato, il contributo dato da Guareschi per la soluzione del problema sul fronte italiano, dall'altro, il fatto che non era stato trovato il modo di proteggersi dall'iprite.

La conclusione della conferenza è però tipicamente politica: "Noi che seguiamo gli sforzi del Governo Nazionale per la preparazione tecnica della Nazione alle opere di pace e di guerra, pensiamo che sia giunto il tempo di controllare forse un po' meno gli armamenti nel senso comune della parola, e un po' più gli armamenti chimici, soprattutto di chi dispone di impianti già provati ed in perfetto stato di funzionamento, nonché di tecnici abilissimi. Indubbiamente la prossima guerra, che noi ci auguriamo lontanissima ma di cui non dobbiamo ignorare la possibilità, ci troverà, per merito del Fascismo e del suo Duce, molto più pronti di morale e di tecnica di quanto non lo fummo nel passato: sarà questo il miglior modo di contribuire alla pace del mondo" (pag. 13).

Mi è difficile commentare tale assurda posizione. Credo veramente che si commenti da sola, mostrando a quali livelli di abiezione possa arrivare la mente umana quando il potere delle armi viene messo al di sopra di ogni ragionevole dubbio. Il sonno della ragione genera mostri, è proprio vero.

Nel frattempo di sono un po' vergognato di aver usato per qualche anno del tavolo del Küster e Thiel. Ho avuto anche l'insana ispirazione di eliminare il libro dalla mia biblioteca, ma ho resistito (d'altronde non getterò neanche il testo originale di questa assurda conferenza).

Bibliografia

- [1] A. Rusconi, A. La chimica nella guerra moderna, Collezione dell'Istituto Fascista di Cultura in Milano, Milano, 1927.
- [2] G. Seccia, La Grande Guerra e la chimica come arma. Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL, Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 2015, **39**, Parte II, Tomo II, 69-81.
- [3] G. Boccato, P.A. Breda, Effetti del fosgene: testimonianze di sopravvissuti, Monte San Michele (GO), 29 giugno 1916. Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL, Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 2015, **39**, Parte II, Tomo II, 83-92.
- [4] G. Dall'Olio, I gas di guerra nel Primo Conflitto Mondiale. Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL, Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 2015, **39**, Parte II, Tomo II, 93-103.
- [5] F. Calascibetta, La grande guerra di Emanuele Paternò. Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze, detta dei XL, Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 2015, **39**, Parte II, Tomo II, 125-133.

Change is here

ChemPubSoc Europe has transformed into Chemistry Europe.



Our mission is

to evaluate, publish, disseminate and amplify the scientific excellence of chemistry researchers from around the globe in high-quality publications.

We represent 16 European chemical societies and support their members at every stage of their careers as they strive to solve the challenges that impact humankind. We value integrity, openness, diversity, cooperation and freedom of thought.

Chemistry Europe

- 16 chemical societies
- From 15 European countries
- Who co-own 16 scholarly journals
- And represent over 75,000 chemists
- With 109 Fellows recognized for excellence in chemistry
- 13 million downloads in 2019
- 9,800 articles published in 2019

www.chemistry-europe.org

Batteries & Supercaps

ChemBioChem

ChemCatChem

ChemElectroChem

ChemistryOpen

Chemistry-Methods

ChemistrySelect

ChemMedChem

ChemPhotoChem

ChemPhysChem

ChemPlusChem

ChemSusChem

ChemSystemsChem

Pills & News



Riconoscimenti nazionali ed internazionali assegnati a Soci SCI

- Alla Professoressa Luisa Torsi, dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, è stato conferito il "Premio Nazionale del Presidente della Repubblica", prestigioso premio dell'Accademia dei Lincei destinato all'eccellenza in opere o scoperte concernenti le discipline comprese nella Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali.
 - Al Professore Raffaele Cucciniello, dell'Università degli Studi di Salerno, è stato assegnato il Premio "Antonio Feltrinelli Giovani", alto riconoscimento che l'Accademia dei Lincei riserva a studiosi non ancora quarantenni che si siano distinti in ambito scientifico o umanistico. Già nel 2020 l'Accademia dei Lincei aveva conferito a Raffaele il Premio "Alfredo Di Braccio" destinato a studiosi sotto i 35 anni.
 - Il Professore Maurizio Prato, dell'Università degli Studi di Trieste, ha ricevuto l'E-MRS 5-Year Materials Impact Prize in occasione dello Spring Meeting della European Materials Research Society. Si tratta dell'onorificenza più alta conferita dall'E-MRS (European Materials Research Society) ogni 5 anni a scienziati che abbiano contribuito in modo straordinario allo sviluppo della scienza dei materiali.
- Ai tre premiati vanno le più vive congratulazioni mie e di tutta la Società Chimica Italiana.



Premio Cozzarelli

Il premio Cozzarelli (Cozzarelli Prize) viene assegnato ogni anno a gruppi di ricerca i cui articoli su *PNAS* (Proceedings of the National Academy of Sciences) hanno dato un contributo eccezionale al loro campo. Per il 2022 uno dei gruppi premiati per la classe "Physical and Mathematical Sciences" è stato quello composto da Marianna Marchini, Massimo Gandolfi, Lucia Maini, Lucia Raggetti e Matteo Martelli, per il loro articolo "Exploring the ancient chemistry of mercury".



Ufficio Europeo dei Brevetti: premio inventore europeo alla carriera ad Avelino Corma

Lo scorso 4 luglio l'Ufficio Europeo dei brevetti (EPO) ha nominato lo scienziato spagnolo Avelino Corma Canós come vincitore del "Premio inventore europeo alla carriera". Avelino Corma Canós è stato premiato per la sua straordinaria carriera durata oltre tre decenni e ai suoi lavori sui catalizzatori sintetici per migliorare le reazioni chimiche. I catalizzatori sono utilizzati nei processi chimici per una serie di scopi, tra cui il miglioramento dell'efficienza e la pulizia ambientale delle reazioni chimiche in tutti i settori industriali. La maggior parte dei risultati di Corma è stata ottenuta grazie allo sviluppo di zeoliti sintetizzate. Ad oggi sono state create 300 di queste strutture di cui circa un quinto di queste sviluppate da Corma e il suo team. Corma ha fondato nel 1990 l'Istituto di Tecnologia Chimica (ITQ) a Valencia, un centro di riferimento internazionale nei settori della catalisi, dei nuovi materiali e della fotochimica. Corma considera il suo lavoro come un'eredità da lasciare alle generazioni future e ha sottolineato l'importanza di seguire il proprio istinto per fare scoperte pionieristiche: "In questo campo, non essendo basato su una teoria in grado di prevedere ciò che si otterrà, un punto chiave era avere una buona immaginazione, idee valide e originali". Corma è autore di diversi libri, tra cui "Catalytic Cracking" e "Introduction to Zeolite Molecular Sieves", oltre che di più di 1.200 pubblicazioni.



POLITECNICO
MILANO 1863

Sostenibilità, un nuovo catalizzatore permette processi chimici più efficienti ed eco-compatibili

Una nuova scoperta del Politecnico di Milano apre nuove prospettive nel campo della sintesi chimica sostenibile, promuovendo soluzioni innovative che consentono di creare sostanze chimiche in modo più efficiente ed eco-compatibile. La ricerca è stata pubblicata sulla prestigiosa rivista *Nature Synthesis*.

Attraverso l'innovativa tecnica di dispersione di atomi isolati su supporti di nitrato di carbonio, il team del Politecnico ha sviluppato un catalizzatore che è più attivo e selettivo in reazioni di esterificazione. Si tratta di una reazione importante in cui, legando acidi carbossilici e bromuri, si ottengono prodotti usati per la produzione di farmaci, additivi alimentari e polimeri. La caratteristica rivoluzionaria di questo nuovo catalizzatore risiede nella riduzione dell'uso di metalli rari, un passo significativo verso la conservazione di risorse critiche e la sostenibilità dei processi. Inoltre, il catalizzatore può essere attivato dalla luce solare, eliminando così la necessità di utilizzare metodologie ad alta intensità energetica. Questa scoperta riveste un enorme potenziale nel ridurre la dipendenza da risorse finite e nell'abbassare l'impatto ambientale dei processi catalitici.

Il Prof. Gianvito Vilé, Professore Associato di Ingegneria Chimica presso il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", ha coordinato il progetto, mentre Mark Bajada, borsista post-dottorato Marie Skłodowska-Curie al Politecnico di Milano, è primo autore del lavoro. Lo studio è stato condotto in stretta collaborazione con ricercatori dell'Università di Milano Bicocca e dell'Università di Torino, ed è stato finanziato dalla Commissione Europea attraverso una borsa post-dottorato Marie Skłodowska-Curie e un progetto Horizon Europe recentemente assegnato al Politecnico di Milano (SusPharma).

Lo Studio: <https://www.nature.com/articles/s44160-023-00341-3>



UNIVERSITÀ DI PISA

L'Università di Pisa lancia uno dei primi software gratuiti al mondo per la gestione dei dati chimici delle molecole

Gestire le librerie virtuali di composti chimici non è mai stato così facile. Solo da pochi giorni, infatti, grazie a *MolBook UNIFI*, il potente software lanciato dal Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa nell'ambito delle attività del centro nazionale *HPC, Big Data e Quantum Computing*, i chimici farmaceutici e biologi di tutto il mondo

hanno adesso a disposizione gratuitamente uno strumento innovativo per creare, archiviare, gestire e condividere database molecolari in pochi clic.

Una vera e propria "rivoluzione tecnologica" nel mondo della chimica farmaceutica e della biologia dove, fino ad oggi, mancava un software libero di questo tipo, in grado di rendere user-friendly le procedure per la gestione dei database, fornendo all'utente non esperto uno strumento semplice e intuitivo. E le cui potenzialità sono state analizzate nella nota applicativa recentemente pubblicata sul prestigioso *Journal of Chemical Information and Modeling*.

Sviluppato da Salvatore Galati, Miriana Di Stefano, Lisa Piazza e Giulio Poli, membri del Gruppo di *Molecular Modeling & Virtual Screening Laboratory* del Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa, coordinato dal professor Tiziano Tuccinardi, il software *MolBook UNIFI* nasce per la comunità accademica e di ricerca, per trattare dati finalizzati a comporre, gestire e analizzare database contenenti informazioni relative a composti chimici, per sfruttare varie proprietà, tra cui la previsione del profilo tossicologico di molecole.

"La possibilità di archiviare digitalmente per ogni singola molecola le caratteristiche strutturali ed i vari dati di attività e tossicità correlati con essa ha un'importanza essenziale perché consente di effettuare rapide ricerche, analisi delle molecole archiviate ed impiegare l'intelligenza artificiale per elaborare e predire le proprietà delle diverse molecole. È possibile, ad esempio, in pochi secondi cercare tutte le molecole caratterizzate da un particolare gruppo funzionale o da una particolare attività biologica, o predire la loro possibile tossicità - spiega il professor Tiziano Tuccinardi - Ad oggi esistono alcuni tool che consentono la creazione di questi database molecolari; tuttavia, molti di questi non consentono l'esecuzione di analisi esaustive ed inoltre, la maggior parte sono molto difficili da utilizzare perché rivolti soprattutto a ricercatori operanti nel campo della chimica computazionale. Il software sviluppato dal nostro gruppo di ricerca consentirà anche ai chimici non computazionali, ai biologi e chimici farmaceutici di poter creare, gestire e condividere i database delle proprie molecole di interesse. Questa release di *MolBook UNIFI* rappresenta il primo tassello di questo progetto: la nostra idea è quella di implementarlo aggiungendo tool predittivi basati sull'intelligenza artificiale che in maniera semplice ed intuitiva possano aiutare la ricerca fornendo fin dai primi stadi di sviluppo di potenziali farmaci delle predizioni relative alla loro possibile tossicità e attività nei confronti dei diversi target molecolari."

MolBook UNIFI è disponibile gratuitamente per le organizzazioni accademiche, governative e industriali e lo si può scaricare dal sito www.molbook.farm.unipi.it



FEDERCHIMICA
ASCHIMFARMA

Associazione nazionale produttori principi attivi
e intermedi per l'industria farmaceutica

Aschimfarma (Federchimica) su supply chain europea dei farmaci: serve una UE più indipendente dai paesi terzi

Una supply chain del farmaco europea meno dipendente da Paesi terzi: lo sostiene Aschimfarma, l'Associazione dei produttori di principi attivi farmaceutici parte di Federchimica, condividendo le azioni proposte dalle Associazioni europee di categoria alla Commissione Europea: EFCG (European Fine Chemicals Group) e Medicines For Europe, nei giorni scorsi hanno infatti espresso forte sostegno al Non-paper sul miglioramento della sicurezza dell'approvvigionamento di medicinali in Europa, presentato dalla delegazione belga al Consiglio dell'Unione europea. Attraverso il "Non-paper" sul "potenziamento della sicurezza dell'approvvigionamento di farmaci in Europa", cofirmato da 19 Paesi tra cui l'Italia, i principali Stati membri hanno richiesto: · un meccanismo volontario di solidarietà per alleviare temporaneamente le gravi carenze che possono colpire gli Stati membri; · un elenco europeo dei medicinali critici, le cui catene di approvvigionamento, produzione e valore devono essere monitorate e tutelate con politiche attive di sostegno; · una valutazione di opportunità per un provvedimento europeo sui farmaci critici per ridurre le dipendenze, sia dei farmaci stessi sia delle materie prime necessarie per la produzione, in particolare per i prodotti forniti da pochi produttori o paesi fornitori, cui Aschimfarma sarebbe favorevole. In riferimento alla proposta di creazione di una lista europea di medicinali critici, per i quali sarà necessario monitorare l'approvvigionamento, mappare le catene del valore globali e identificare i (potenziali) fornitori e le vulnerabilità," Aschimfarma - dichiara il Presidente, Paolo Russolo - ritiene di fondamentale importanza che sia avviato un dialogo tra tutti i fornitori lungo la catena del valore, compresi i produttori dei principi attivi, che sicuramente potrebbero giocare un ruolo fondamentale nel prevenire e sopperire a molte situazioni di carenza". Sono necessari interventi legislativi che meglio definiscano la strategicità del comparto chimico-farmaceutico, per ottenere una via preferenziale per le pratiche burocratiche relative alle espansioni dell'attività industriale; servono parità di condizioni produttive (level playing field) in primis a livello europeo ma anche extra europeo, non solo sotto l'aspetto qualitativo, ma anche per quanto riguarda sicurezza e ambiente; occorre semplificare le procedure di registrazione degli API e di inserimento di nuovi fornitori di materie prime e intermedi; va sostenuta l'innovazione attraverso la sburocratizzazione dei processi autorizzativi per il cambio di processo e per l'incremento della attività produttiva (fast track) nel pieno rispetto delle stringenti norme ambientali. "Alle imprese - sostiene Russolo - serve certezza sul rientro degli investimenti nel medio periodo, in modo che un progetto sia economicamente sostenibile". Si tratta di argomenti che potrebbero essere discussi nell'ambito del Tavolo della Farmaceutica e Biomedicale, voluto dal Ministro On. Adolfo Urso (Ministero delle Imprese e del Made in Italy) e dal Ministro On. Orazio Schillaci (Ministero della Salute), di cui Aschimfarma fa parte. "Ci auguriamo che il Tavolo possa nuovamente riunirsi quanto prima, anche per affrontare e ottenere una maggiore autonomia della supply chain farmaceutica italiana ed europea" ha concluso Russolo.



Progress Report 2023

A due anni dal lancio dell'Impegno VinylPlus 2030, l'industria europea del PVC si è riunita a Firenze l'11 maggio 2023. Gli stakeholder hanno discusso i progressi in termini di sostenibilità ed economia circolare e di come mettere in atto azioni concrete per realizzare il Green Deal europeo.

Apprendo il VSF2023, Karl-Martin Schellerer, Presidente di VinylPlus, ha evidenziato i principali progressi e risultati dell'industria europea del PVC nel 2022, riassunti nel Progress Report 2023 di VinylPlus.

In termini di circolarità, nell'ambito di VinylPlus nel 2022 sono state riciclate 813.266 tonnellate di rifiuti in PVC, pari a circa il 27% del totale dei rifiuti in PVC generati durante l'anno nell'UE-27, Norvegia, Svizzera e UK. Dal 2000 sono state riciclate 8,1 milioni di tonnellate di PVC, evitando il rilascio di 16,2 milioni di tonnellate di CO2 nell'atmosfera. Sono stati effettuati ingenti investimenti in progetti di ricerca e sviluppo finalizzati alla rimozione dei legacy additives dai rifiuti e a incrementare il riciclo chimico dei rifiuti in PVC che non possono essere riciclati meccanicamente in modo eco-efficiente.

Affrontando la questione dei legacy additives, l'industria sta anche cercando di rendere gli additivi utilizzati oggi in grado di anticipare le esigenze future: uno strumento chiave per raggiungere questo obiettivo è la metodologia Additive Sustainability Footprint® che consente alle aziende di valutare e promuovere in modo proattivo la produzione e l'uso sostenibile degli additivi per PVC durante l'intero

ciclo di vita del prodotto. La metodologia è stata condivisa con i trasformatori europei di PVC e presentata in diversi eventi in europei e internazionali. La visione di VinylPlus è di ampliare l'uso dell'Additive Sustainability Footprint®.

Nel corso del 2022, VinylPlus ha anche lanciato una serie di iniziative volte a sostenere gli sforzi delle aziende partner nel ridurre il consumo di acqua ed energia, aumentare l'uso di fonti energetiche e materie prime rinnovabili e ridurre al minimo qualsiasi perdita accidentale di PVC in acqua e nell'ambiente.

Il VinylPlus® Product Label, la certificazione di sostenibilità dei prodotti in PVC per il settore Edilizia e Costruzioni, è stato aggiornato e inserito nei CAM (criteri ambientali minimi) del GPP italiano. I criteri del Label sono attualmente in fase di valutazione da parte dell'organizzazione svizzera Ecobau. Inoltre, le prime cinque aziende hanno ottenuto i VinylPlus® Supplier Certificates, le certificazioni di sostenibilità per fornitori di additivi e compoundatori.

Moderata da Frédéric Simon, Senior Editor di EurActiv, la prima parte del VSF2023 si è concentrata sulle prossime iniziative politiche europee in materia di plastica e PVC e sulle sfide normative del quadro legislativo dell'UE. Contributi significativi al dibattito e prospettive stimolanti sono stati forniti da Francesco Virtuani, Divisione Economia Circolare e Sviluppo Sostenibile del Ministero delle Imprese e del Made in Italy; Paolo Migliorini, Vice Capo Unità, Direzione Generale Ambiente della Comunità Europea; e Simone Doyle, Capo dell'Unità di Gestione del Rischio presso l'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche (ECHA).

La seconda sessione dell'evento si è concentrata sull'accelerazione della circolarità in edilizia e costruzioni. Le discussioni hanno riguardato il Regolamento sui Prodotti da Costruzione, attualmente in fase di revisione, e l'implementazione del Regolamento sulla Progettazione ecocompatibile dei Prodotti Sostenibili, nonché le prospettive degli architetti e dell'industria su come sia possibile raggiungere la circolarità in edilizia.

Nell'ultima parte del Forum, i relatori hanno analizzato il percorso verso lo sviluppo sostenibile attraverso prodotti certificati e tracciabili e il futuro dei Green Public Procurement in Europa. Il contributo a prodotti più sostenibili per i GPP, fornito dal VinylPlus® Product Label per i trasformatori di PVC e dai VinylPlus® Supplier Certificates per i produttori di additivi e compoundatori di PVC, è sempre più riconosciuto dagli stakeholder. Una cerimonia di premiazione, è stata dedicata alle aziende certificate nel 2022: Akdeniz Chemson, Baerlocher, IKA, Polymer-Chemie, Reagens, Salamander e Sattler.

Concludendo il Forum, Karl-Martin Schellerer ha osservato: *“Sono molto orgoglioso di annunciare che l'industria del PVC sta seguendo il percorso pianificato per raggiungere i primi obiettivi di VinylPlus 2030. Stiamo costantemente lavorando per migliorare le nostre performance di sostenibilità. Tuttavia, un quadro normativo chiaro è essenziale per fissare obiettivi ancora più ambiziosi e continuare a svolgere un ruolo significativo nel rendere possibile il Green Deal europeo. A tal fine, siamo pronti a lavorare in modo collaborativo e costruttivo con le autorità di regolamentazione secondo un approccio basato su evidenze scientifiche. Sono certo che l'entusiasmo e l'impegno dei nostri partner, visti qui a Firenze, continueranno a contribuire al raggiungimento degli obiettivi di VinylPlus 2030 e alla realizzazione Green Deal europeo.”*



BIO-PLASTICS EUROPE: esempio di sinergia europea nel campo delle bioplastiche

Volata finale per BIO-PLASTICS EUROPE, progetto finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma Horizon 2020, che mira a ricercare strategie e soluzioni sostenibili idonee alla produzione e all'uso di plastiche biobased/biodegradabili e compostabili a tutela della qualità ambientale del mare e del suolo in Europa.

Sotto il coordinamento dell'Università di Scienze Applicate di Amburgo (HAW Hamburg), BIO-PLASTICS EUROPE vede coinvolti 22 partner, tra cui Assobioplastiche, uniti nella progettazione di prodotti innovativi e nell'analisi di modelli di business che facilitino strategie e soluzioni efficaci per l'utilizzo e il riciclo delle plastiche bio-based / compostabili applicate in molteplici settori, quali per esempio imballaggi alimentari, agricoltura, foodservice e consumer goods, ponendo attenzione anche al tema della sicurezza dei materiali. Il progetto non ha solo fini di ricerca, ma si pone anche nell'ottica di indagare i complessi e dinamici processi di trasformazione della società innescati da una nuova e maggiore consapevolezza sull'uso della bioplastica.

Assobioplastiche è in prima linea nella divulgazione di questo progetto. L'esperienza di BIO-PLASTICS EUROPE è stata portata ad Ecomondo, l'evento di riferimento in Europa per la transizione ecologica e i nuovi modelli di economia circolare e rigenerativa. È stata una presenza sia fisica che virtuale: nel 2022

Assobioplastiche ha organizzato nell'ambito della Digital Green Week di Ecomondo l'evento HISCAP dal titolo "La gestione dell'organico e delle bioplastiche nelle città storiche italiane".

Il contributo di Assobioplastiche per BIO-PLASTICS EUROPE continuerà nei prossimi mesi. Una tappa importante di questo progetto è rappresentato dalla Summer School "The new plastics economy: circular business models and sustainability" che si svolge a Bologna dal 10 al 14 luglio 2023. Patrocinata da Assobioplastiche, la Summer School è organizzata dall'Università di Bologna in collaborazione con l'Università di Scienze Applicate di Amburgo, l'Università tecnica di Kaunas e l'Università di Scienze Applicate di Turku.

"La collaborazione tra mondo scientifico-accademico, ricerca e imprese rappresenta uno dei valori aggiunti di BIO-PLASTICS EUROPE" ha sottolineato Luca Bianconi, presidente di Assobioplastiche. "Così come nel progetto, Assobioplastiche lavora in ambito comunicativo affinché ci sia una corretta informazione. Assistiamo ad una moltiplicazione di ricerche scientifiche ed accademiche nel campo della bioeconomia e delle sue applicazioni. Occorre saper valutare la portata di questi studi e contestualizzarli. Interpretazioni non corrette possono generare incomprensioni nell'opinione pubblica a danno dell'immagine di queste nuove filiere produttive".

Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 860407.



Agrofarma - Federchimica presenta l'Osservatorio Agrofarma

In occasione del Food&Science Festival dello scorso maggio, Riccardo Vanelli, Presidente di Agrofarma, l'Associazione nazionale delle imprese agrofarmaci che fa parte di Federchimica,

ha presentato l'*Osservatorio Agrofarma*: un report che raccoglierà informazioni sullo stato dell'arte dell'agricoltura italiana e sul ruolo strategico che l'industria degli agrofarmaci svolge ai fini della tutela e dello sviluppo della produzione agricola italiana.

L'Associazione vuole mettere a disposizione di media, stakeholder e consumatori un contenitore in grado di svolgere una funzione informativa e al contempo divulgativa sul comparto agricolo in generale, ma con un focus specifico sul settore agrofarmaci, evidenziandone, in particolar modo, l'orientamento alla sicurezza dei prodotti e la spinta all'innovazione orientata ad efficacia e sostenibilità.

"Come Agrofarma abbiamo ragionato a lungo per individuare uno strumento che potesse aiutarci a costruire una narrazione corretta del nostro comparto agroalimentare e del ruolo che le Imprese che producono agrofarmaci svolgono a supporto della filiera e dei prodotti Made in Italy. - ha dichiarato Riccardo Vanelli Presidente di Agrofarma-Federchimica - "Spesso ci siamo trovati di fronte ad un'informazione parziale o inattendibile, costruita su falsi miti e fake news. Per questo motivo abbiamo voluto costruire un contenitore al cui interno reperire informazioni che consentano di avere dati certi sui temi strategici del settore."

"È importante, dal nostro punto di vista, lavorare insieme affinché venga data la giusta rappresentazione dell'agricoltura italiana, del lavoro che tutti gli agricoltori svolgono in campo ogni giorno senza demonizzazioni o contrapposizioni, ma promuovendo un dialogo e un incontro proficuo come quello odierno." - ha continuato il Presidente Vanelli.

"Ad Agrofarma va il nostro plauso all'iniziativa - afferma il Presidente di Confagricoltura, Massimiliano Giansanti - che si inserisce nella scia di programmi di investimento dell'industria chimica per la sostenibilità e l'innovazione, con prodotti sempre meno impattanti e a salvaguardia delle produzioni. I più recenti dati di Eurostat, tra l'altro, dicono che nella Ue sono calate le emissioni di anidride carbonica, nonostante la ripresa, grazie all'apporto delle energie rinnovabili. È la dimostrazione concreta di come crescita e sviluppo non siano in contrasto con gli obiettivi di neutralità carbonica. Traguardi possibili soltanto la collaborazione di tutti gli stakeholder, con la condivisione di dati e la ricerca di soluzioni sempre più all'avanguardia"

Per la creazione dell'Osservatorio, Agrofarma si è avvalsa delle competenze e dell'esperienza di Areté, società indipendente di ricerca, analisi e consulenza economica interamente specializzata sui settori agricoltura e food.

Nell'ambito del primo report dell'*Osservatorio* verranno trattate alcune delle tematiche individuate, tra le quali rientrano l'analisi dei principali indicatori agroambientali e l'utilizzo di agrofarmaci in Italia.

Di seguito alcuni flash sui numeri più interessanti, in attesa del report completo.

Pills & News

Per quanto concerne l'evoluzione dello stato di salute ambientale dell'agricoltura italiana dai primi anni 2000, i dati mostrano un chiaro percorso di miglioramento in atto. Al crescere del valore aggiunto dell'agricoltura, si è accompagnato, infatti, un costante calo delle principali emissioni inquinanti e dell'impiego di energia, a conferma di una aumentata efficienza produttiva. Le emissioni di ammoniaca, uno dei principali inquinanti derivanti dall'attività agricola in Italia, si sono ridotte in maniera costante a partire dal 1990 (-24% al 2020), così come le emissioni di monossido di carbonio da parte dei macchinari agricoli, diminuite del 17% circa tra il 2011 ed il 2020. Le emissioni di gas ad effetto serra (principali responsabili del cambiamento climatico) da parte del settore agricolo italiano sono rimaste pressoché costanti negli ultimi 10 anni.

Le vendite di agrofarmaci in Italia (misurate in quantità di principio attivo, che è la componente efficace dei prodotti commercializzati) si sono ridotte complessivamente del 17% tra il triennio 2010-12 e quello 2019-21, passando da circa 140.000 a circa 115.000 tonnellate. La riduzione dei quantitativi commercializzati è stata più marcata per i fungicidi e per gli insetticidi/acaricidi (-21% per entrambe le tipologie). In un confronto con Francia, Germania e Spagna, l'Italia ha registrato la maggior contrazione nelle vendite di prodotti fitosanitari tra il 2016 e il 2021 (CAGR 2016-21 -3,5% in Italia rispetto al -0,7% della Francia, -0,2% della Spagna e +0,8% della Germania). Un altro dato interessante, infine, riguarda le vendite di sostanze attive classificate "a basso rischio", aumentate in Italia di quasi il 5300% tra il triennio 2011-13 e quello 2018-20, a fronte di un aumento medio di "solo" il 191% per l'Unione Europea nel suo complesso.



Al via il più grande polo italiano per lo sviluppo e il riciclo di materiali provenienti da batterie a fine vita

È questo il risultato della collaborazione tra Reinova, azienda specializzata nello sviluppo, test e validazione di componenti per il powertrain elettrico e ibrido, e A&C Ecotech, azienda specializzata nel trasporto, trattamento, recupero e avvio allo smaltimento di rifiuti.

Lo sviluppo del polo è solo il primo progetto della nuova business unit di Reinova, dedicata al riciclo di batterie, che vedrà la luce. Entro il 2024, infatti, verrà installata una linea per la classificazione, l'identificazione, e il riutilizzo delle celle e dei moduli di pacchi batteria, considerati scarto, per dare una seconda, se non addirittura terza vita, alle stesse. Sempre entro il 2024, verrà installata una linea automatizzata per la separazione di materiali nobili per poterli riciclare in maniera opportuna. Un'iniziativa, quest'ultima, che vedrà un ingente investimento nel sud Italia.

Un progetto di Economia Circolare, quello sviluppato con A&C Ecotech, che rientra nel più ampio piano industriale di Reinova. "Siamo orgogliosi della collaborazione con un'azienda con più di vent'anni d'esperienza in questo campo", commenta il CEO di Reinova Giuseppe Corcione. Un vero e proprio gioco di squadra, dove Reinova mette le competenze, le idee e l'ingegneria e A&C Ecotech mette lo stabilimento, i macchinari, la filiera e la profonda conoscenza del settore del riciclo e smaltimento di componenti. "Per noi - continua Corcione - questa nuova business unit rappresenta un tassello importante e fondamentale verso una sostenibilità integrata e una visione d'insieme. Vogliamo sviluppare batterie che siano già predisposte e pronte per essere riciclate, smaltite e riutilizzate al fine di renderle sempre più sostenibili".

"L'A&C Ecotech è da sempre impegnata nel mondo del recupero e del riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche RAEE - aggiunge Dario Anatrella, CEO di A&C Ecotech. L'impegno profuso nella realizzazione della nostra mission non può fare a meno di creare rete con soggetti e professionisti esperti del settore, consci delle sfide attese: in tale contesto, collaborazione e valorizzazione delle competenze coinvolte nell'iniziativa sono più che strategiche. Il 2035 è dietro l'angolo, gli obiettivi che l'Unione Europea ci chiede di raggiungere, danno forza alle nostre scelte, e alla nostra visione di futuro, non possiamo pensare ad una mobilità che inquina e che sfrutti il pianeta".



Società Chimica Italiana

La *Società Chimica Italiana*, fondata nel 1909 ed eretta in Ente Morale con R.D. n. 480/1926, è un'associazione scientifica che annovera quasi quattromila iscritti. I Soci svolgono la loro attività nelle università e negli enti di ricerca, nelle scuole, nelle industrie, nei laboratori pubblici e privati di ricerca e controllo, nella libera professione. Essi sono uniti, oltre che dall'interesse per la scienza chimica, dalla volontà di contribuire alla crescita culturale ed economica della comunità nazionale, al miglioramento della qualità della vita dell'uomo e alla tutela dell'ambiente.

La *Società Chimica Italiana* ha lo scopo di promuovere lo studio ed il progresso della Chimica e delle sue applicazioni. Per raggiungere questi scopi, e con esclusione del fine di lucro, la *Società Chimica Italiana* promuove, anche mediante i suoi Organi Periferici (Sezioni, Divisioni, Gruppi Interdivisionali), pubblicazioni, studi, indagini, manifestazioni. Le Sezioni perseguono a livello regionale gli scopi della Società. Le Divisioni riuniscono Soci che seguono un comune indirizzo scientifico e di ricerca. I Gruppi Interdivisionali raggruppano i Soci interessati a specifiche tematiche interdisciplinari.

La Società organizza numerosi convegni, corsi, scuole e seminari sia a livello nazionale che internazionale. Per divulgare i principi della scienza chimica nella scuola secondaria superiore organizza annualmente i *Giochi della Chimica*, una competizione che consente ai giovani di mettere alla prova le proprie conoscenze in questo campo e che seleziona la squadra nazionale per le *Olimpiadi Internazionali della Chimica*.

Rilevante è l'attività editoriale con la pubblicazione, congiuntamente ad altre Società Chimiche Europee, di riviste scientifiche di alto livello internazionale. Organo ufficiale della Società è la rivista *La Chimica e l'Industria*.

Nuova iscrizione

Per la prima iscrizione il Candidato Socio deve essere presentato, come da Regolamento, da due Soci che a loro volta devono essere in regola con l'iscrizione. I Soci Junior (nati nel 1987 o successivi) laureati con 110/110 e lode (Laurea magistrale e Magistrale a ciclo unico) hanno diritto all'iscrizione gratuita e possono aderire - senza quota addizionale - a due Gruppi Interdivisionali.

Contatti

Sede Centrale

Viale Liegi 48c - 00198 Roma (Italia)
Tel +39 06 8549691/8553968
Fax +39 06 8548734

Ufficio Soci Sig.ra Paola Fontanarosa

E-mail: ufficiosoci@soc.chim.it

Segreteria Generale Dott.ssa Barbara Spadoni

E-mail: segreteria@soc.chim.it

Amministrazione Rag. Simone Fanfoni

E-mail: simone.fanfoni@soc.chim.it

Supporto Utenti

Tutte le segnalazioni relative a malfunzionamenti del sito vanno indirizzate a webmaster@soc.chim.it

Se entro 24 ore la segnalazione non riceve risposta dal webmaster si prega di reindirizzare la segnalazione al coordinatore WEB giorgio.cevasco@unige.it

Redazione "La Chimica e l'Industria"

Organo ufficiale della Società Chimica Italiana

Anna Simonini

P.le R. Morandi, 2 - 20121 Milano

Tel. +39 345 0478088

E-mail: anna.simonini@soc.chim.it