

Attualità

SYNC2022: UN PONTE FRA I GIOVANI RICERCATORI PER PROMUOVERE CONOSCENZA E COLLABORAZIONE

Luigi Campanella

Dipartimento Chimica Sapienza Università di Roma

SYNC2022 è un evento realizzato soprattutto da giovani ed indirizzato soprattutto a giovani: da un lato quindi descrivere e discutere delle ricerche che stanno portando avanti a partire da quelle svolte nel Dipartimento di Chimica di Sapienza, dall'altro stimolare curiosità, interesse, creatività che possano essere lo starting point di nuove ricerche di successo da parte dei giovani e di nuove collaborazioni fra gruppi diversi.



SYNC2022: A Bridge Among Young Researchers to Promote Knowledge and Collaboration

SYNC2022 is an event managed by young researchers and especially addressed to young researchers. On one side so we have the discussion and description of the most relevant researches by young people and on the other one the stimulation of curiosity, interest, creativity into other young people, so an autocatalytic growth of the knowledge increase and of the collaboration programs being performed.

Il rapporto fra i giovani e il Dipartimento di Chimica dell'Università Sapienza è da sempre stato segnato da eventi dedicati e da un'attenzione particolare nel momento delle scelte per l'assegnazione delle risorse e per la definizione delle responsabilità scientifiche. Anche il Convegno oggetto di questa nota può essere ricondotto a quel rapporto preferenziale, alla cui massima diffusione possibile si è pensato di contribuire con facilitazioni alla partecipazione, molto apprezzate dai quasi 300 iscritti, e con ampia apertura alle comunicazioni orali rispetto ai poster. SYNC2022 ha mirato sin dalla sua programmazione ad essere un evento internazionale in cui le ricerche delle nuove generazioni, l'impresa e l'ambiente si incontrassero per elaborare strategie innovative di sviluppo sostenibile. Giovani ricercatori da tutto il mondo hanno condiviso idee ed esperienze e pianificato progetti, con il supporto di illustri scienziati, di leader di associazioni ambientaliste e di rappresentanti di imprese. A tutti i partecipanti è stata data la possibilità di illustrare la propria attività di ricerca con presentazioni dedicate, la cui condivisione e discussione fossero la base da cui generare idee e sviluppare nuove linee progettuali.



Il Dipartimento di Chimica è particolarmente orgoglioso di avere promosso questa importante iniziativa e di avere testimoniato la grande attenzione della Comunità dei Chimici di Sapienza nell'incentivare nei giovani l'entusiasmo per la ricerca. L'iniziativa è nata dalla consapevolezza dell'importanza che la ricerca ha nel rispondere alle sfide di uno sviluppo tecnologico intelligente. Il particolare indirizzo alle nuove

generazioni, il carattere internazionale e l'eterogeneità culturale dei partecipanti sono state solide basi per costruire una società sempre più trasversale, unita nella ricerca del bene comune e in grado di abbattere i finti ostacoli legati a ogni tipo di diversità.

Nella realizzazione di questi obiettivi il programma di SYNC2022 è stato organizzato in:

- plenary lectures da parte di Scienziati internazionali di riconosciuta eccellenza e del Presidente di Legambiente;
- Tavola rotonda organizzata da Unindustria (Associazione del sistema Confindustria del Territorio Laziale), sul tema della Chimica Sostenibile a cui hanno partecipato i partner Industriali NextChem, Trelleborg, Faam, Gruppo Acqua Minerale San Benedetto, ENI, KPMG, ACEA, Legambiente, Rappresentanti di istituzioni quali l'Assessore allo Sviluppo Economico, Commercio e Artigianato, Università, Enti di Ricerca, Start-Up della Regione Lazio, Paolo Orneli e il Presidente del Gruppo Tecnico Green Economy Giovanni Turriziani;
- Scuola dedicata alla preparazione di proposte competitive per la Comunità Europea, in particolare sui programmi di finanziamento dedicati ai giovani ricercatori (Azioni Marie Skłodowska-Curie, MSCA). La scuola ha visto l'intervento come testimoni di 3 giovani vincitori di programmi di finanziamento europei;
- Presentazioni orali e poster da parte di tutti i partecipanti;
- bike sharing: all'insegna della sostenibilità, 16 biciclette con marchio Sapienza sono state rese disponibili durante i giorni del convegno per i partecipanti. Le biciclette, acquisite dall'Università La Sapienza di Roma nell'ambito di un progetto incentrato sulla sostenibilità ambientale, e sulla mobilità sostenibile, sono state messe a disposizione dei partecipanti al Convegno dall'impianto Sapienza Sport Tor di Quinto, grazie al Prof. Maurizio Barbieri e alla Dott.ssa Loredana Fani. Correlato a questa disponibilità il 21 giugno è stato organizzato un tour in bicicletta del Parco della Caffarella con Cocktail finale al tramonto.

Il titolo del Congresso fa riferimento al First Symp. ma in realtà questo First Symposium for YouNg Chemists (SYNC2022) è il primo Convegno Giovani a carattere Internazionale, le precedenti edizioni essendo state invece limitate alla comunità giovane nazionale, con una particolare attenzione alla valorizzazione dei giovani del Dip.to organizzatore. In occasione di questa innovazione il Consiglio Scientifico guidato dal Direttore del Dipartimento, il prof Luciano Galantini, ha deciso di scegliere a tema generale l'innovazione e l'ecosostenibilità. Si tratta di due termini usati e talora abusati, con il rischio di non riconoscere dietro di essi i reali valori che detengono. Innovazione viene spesso confusa con metodologia e tecnica nuova e sostenibilità con rispetto dell'ambiente: certo questi significati ci sono tutti ma il convegno con il suo programma, relazioni e dibattiti inclusi, ha cercato di volare più in alto; quindi innovazione non solo scientifica, ma soprattutto sociale, economica, culturale, dietro la quale

c'è una più attenta fruizione delle risorse disponibili, un loro uso più efficiente, condiviso e distribuito, una circolarità economica degli scarti; sostenibilità per parte sua non solo come rispetto dell'ambiente, ma come equilibrata condivisione delle risorse naturali fra generazioni, società, aree geografiche diverse. Questi temi sono stati trattati con relazioni indirizzate e finalizzate svolte da esperti internazionali e nazionali.

Le plenary lectures sono state svolte da:

- Stefano Passerini (Karlsruhe Institute of Technology, Germany)
- Reyko Oda (European Institute for Chemistry and Biology, France)
- Lars Angenent (University of Tübingen, Germany)
- Giuseppe Portale (University of Groningen, NL)
- Anna De Juan (University of Barcelona, Spain)



- Jose Nuno Canongia Lopes (University of Lisbon, Portugal)

Ognuna delle plenarie si è riferita ad uno dei temi centrali del convegno: Materiali per salute, ambiente ed energia; Polimeri e Biopolimeri; Economia Circolare; Le nuove espressioni del rischio chimico: nuovi inquinanti, nuove adulterazioni e nuove malattie; Conservazione, Protezione e Restauro dei Beni Culturali; Sensori ed intelligenza artificiale; Green

Chemistry.

La scelta dei temi non è stata difficile, sono quelli che maggiormente si ritrovano nei convegni scientifici, ma la scelta dei relatori è stata un momento molto importante: si voleva evitare il formalismo e l'ovvietà in favore di un approccio più interlocutorio e critico. Indurre i giovani a riflettere su temi così importanti ha significato esaltare il valore anche didattico del Congresso. Due momenti importanti sono stati gli incontri dei giovani con le Associazioni Industriali e con quelle ambientaliste. Spesso i giovani vengono posti quasi artatamente nella convinzione che per lo sviluppo si possa accettare di sacrificare, anche se parzialmente, i valori di ambiente, salute e sicurezza ed i diritti ad essi; nell'incontro coordinato dall'Unione Industriali di Roma si è proprio cercato di focalizzare l'attenzione dei giovani sul fatto che sviluppo sostenibile vuole proprio dire sviluppo della società, migliore qualità della vita, economia in crescita senza rinunciare a nessuno dei valori che caratterizzano una visione umanistica della società e che rappresentano inalienabili diritti ad essi di ogni essere umano, dal momento in cui nasce. Durante l'incontro Unindustria di Roma ha presentato i risultati di uno studio condotto fra le imprese Associate per capire se e come esse interpretino il cambiamento verso la sostenibilità. È stato motivo di soddisfazione generale vedere come l'impresa abbia assorbito valori etici che, a partire dal programma internazionale Responsible Care, fanno ormai parte del patrimonio industriale. Nella risposta all'emergenza un ruolo essenziale viene proprio svolto dall'impresa che da un lato provvede a tenere in vita produzione ed economia e dall'altro con il suo modello sostenibile denuncia e combatte le prepotenze contro l'ambiente e contro il diritto alla qualità della vita: un terzo delle imprese italiane investe in sostenibilità. Rispetto alle mutate condizioni sociali ed alle crescenti competenze e disponibilità digitali ben vengano studi che possano produrre algoritmi intelligenti quali guida alle scelte verso la sostenibilità. Ad esempio fra Economia di Stato ed Economia di Mercato bisogna cercare e trovare il giusto equilibrio: nessuno dei 2 modelli può da solo garantire il successo, ma insieme di certo sì in una comune concezione circolare dell'uso delle risorse. La nuova fiducia nella Scienza dopo un

periodo di oscurantismo e pregiudizi ci obbliga ad investire in questo settore con attenzione anche alla Cultura ed a chi la pratica e diffonde. Il valore complessivo delle imprese culturali è ben rappresentato dal numero (quasi 1,5 milioni) di lavoratori che in esse operano. Anche l'incontro con l'ambientalismo e le sue associazioni, sia pur privo di uno spazio e di un momento di ufficialità, è stato un evento significativo: ai giovani, si sa, Greta *docet*, non manca di certo la sensibilità a certi valori, ma il confronto nelle discussioni seguite ad alcune delle conferenze è valso a fare loro comprendere come si possa fare ambientalismo anche promuovendo una ricerca piuttosto di un'altra o sposando collaborazioni e progetti educativi *ad hoc*.

La parte scientifica del congresso-come già ho detto più sopra -ha spaziato fra tematiche di grande attualità e storici campi di attività del Dip.to di Chimica di Sapienza: Materiali innovativi per energia, ambiente salute, Polimeri, Economia circolare, Protezione del patrimonio storico-artistico, Le sfide contro i nuovi inquinamenti, le nuove malattie, le più sofisticate adulterazioni alimentari.

Particolarmente seguite le sessioni dedicate alla Green Chemistry. La denominazione risale al



1996 e corrisponde ad un impegno della Chimica a diminuire o eliminare l'impiego di sostanze pericolose e nocive per l'ambiente e per la salute umana. La parola che meglio condensa e sintetizza tutti i caratteri della Green Chemistry è certamente sostenibilità,

tanto che la denominazione ufficiale viene spesso sostituita da chimica sostenibile. Questo concetto è addirittura precedente alla denominazione di Green Chemistry. Infatti esso risale al 1987 in occasione della Conferenza ONU su ambiente e sviluppo. Uno sviluppo sostenibile deve garantire il presente soddisfacendone i bisogni senza compromettere gli stessi diritti per le generazioni future. Nel 1998 per guidare l'industria chimica su questa complessa strada due chimici dell'Environmental Protection Agency, John Warner e Paul Anastas, hanno enunciato 12 principi divenuti i cardini della green chemistry, una lista di criteri di azione, orientamento e priorità. Le parole chiave a cui corrispondono i suddetti criteri sono state presenti in molte delle relazioni della sessione dedicata:

- Prevenzione: meglio prevenire la formazione di rifiuti piuttosto che trattarli per smaltirli; su questa alternativa in alcune delle relazioni si è discussa l'ambiguità del termine *clean technologies* erroneamente riferite a tecnologie a rifiuti zero, ma in effetti successivamente ad un adeguato trattamento di quelli prodotti, mentre erano state esaltate e diffuse quali tecnologie capaci di non produrre alcun rifiuto;
- Economia atomica: processi nei quali gli atomi dei reagenti si ritrovano quanto più completamente possibile nei prodotti finali riducendo gli scarti;
- Sintesi chimiche senza impiego e produzione di sostanze tossiche e progettazione di composti e sostanze che durante tutto il ciclo di vita non impattino negativamente su salute ed ambiente;
- Riduzione di solventi ed ausiliari: il miglior solvente "is no solvent" è stato detto durante il Convegno;
- Progettazione per aumentare l'efficienza energetica in termini di ridotto consumo per unità di prodotto;
- Uso di materie prime rinnovabili;



- Riduzione dei derivati evitando reagenti e rifiuti aggiuntivi;
- Catalisi più selettiva possibile;
- Progettazione di prodotti chimici che alla fine della loro funzione e ciclo di vita non persistano nell'ambiente.

Si tratta di principi perfettamente coerenti con il piano europeo che prevede l'Europa come primo continente al mondo ad impatto climatico zero nel 2050 con un taglio delle emissioni del 50-55%. Il Green New Deal, a cui numerosi sono stati i riferimenti durante il Congresso, promuove la crescita economica dissociata dall'uso delle risorse e che nessuna persona e nessun luogo siano trascurati. I punti cardine di questo piano sono investimenti in tecnologie ecofriendly, sostegno all'industria nell'innovazione, forme di trasporto pubblico e privato più pulite ed economiche, decarbonizzazione dell'energia, efficientamento energetico degli edifici. Un ulteriore aspetto della green chemistry, comparso negli interventi con particolare soddisfazione degli organizzatori, è stato quello dell'etica intesa come filosofia morale e guida al comportamento: la chimica nel periodo del dopoguerra pressata dalle esigenze di una pronta ripresa dai drammi della guerra ha rinunciato a tenere conto di valori e di diritti ad essi quali ambiente, salute, sicurezza. Progressivamente responsabilità e presa di coscienza sono riemerse, in una sorta di nuovo umanesimo, secondo due direzioni di comportamento: stabilire norme e regolamenti da una parte, innovare tecnologicamente dall'altra. La prima direzione ha prodotto come risultato tra gli altri il regolamento europeo REACH e suoi correlati, la seconda per l'appunto ha promosso la Green Chemistry. Su entrambi i fronti numerosi gli interventi con un'analisi attenta ed approfondita dei relativi risvolti. Un tema che non è sfuggito alla discussione in ripetute occasioni è stato quello dell'accelerazione tecnologica applicata all'intelligenza artificiale ed al machine learning, ma soprattutto -per la maggiore vicinanza alla chimica - all'economia circolare, alla progettazione di nuovi materiali, capaci durante tutto il ciclo di vita di impattare meno possibile sull'ambiente e di essere caratterizzati da elevati indici di riparabilità. Da parte di qualcuno nella discussione è venuta l'osservazione circa la limitata presenza italiana nelle produzioni più complesse (reagenti, kit, analizzatori) per la difesa dal Covid, che è pure un tratto comune ad altri partner europei: questo non ci ha favorito nella crisi pandemica e potrebbe ostacolarci nel percorso di crescita futuro che si giocherà nella capacità di produrre servizi complessi che utilizzano occupazioni ad alta intensità di conoscenze e di competenze. Il nostro Paese da recenti dati risulta invece emergente rispetto alla produzione di prodotti semplici (come mascherine e guanti, sempre con riferimento al Covid 19).

Il congresso si è chiuso con una serie di impegni:

- mantenere accesa la fiaccola della ricerca da parte dei giovani come contributo essenziale alla crescita della conoscenza e della cultura scientifica ed al passaggio del testimone fra generazioni successive;
- mantenere aperto ed attivo il ponte fra ricerca, innovazione, industria;
- inserire i valori etici fra quelli economici, sociali, scientifici come elementi di scelte programmatiche e di condivisione delle conoscenze acquisite;
- guardare con attenzione a quei settori della Chimica maggiormente impattati dalle tecnologie digitali, senza mai dimenticare il valore primario ed insostituibile del capitale umano;
- promuovere tutte le forme di condivisione dei risultati scientifici, a partire dall'Open Science: la conoscenza è una risorsa, quindi da trattare né più né meno al pari di quelle economiche: per fruttare deve essere investito!