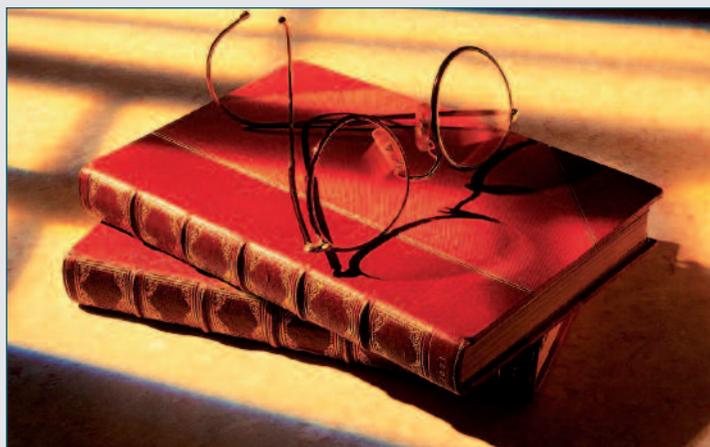


FLASHBACK RIVISITANDO



Francesco Naso
SYNCHIMIA Srl
Spin off Università di Bari
Dipartimento di Chimica
f.naso@chimica.uniba.it

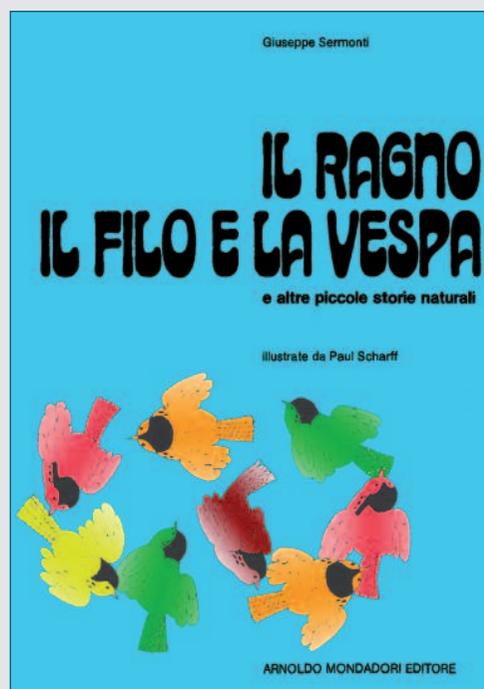
ATOMI E MOLECOLE NELLA LETTERATURA: DA GOETHE A CALVINO. PARTE 2

La poetica favola delle silfidi di Sermonti, la contestazione di Luigi degli Ossigeni contro l'omologazione degli atomi, le dichiarazioni di Rhodes e di Balzac sull'importanza e la bellezza della chimica completano la rassegna che evidenzia la tipologia della presenza di atomi e molecole in letteratura. Nella conclusione viene discusso il significato del contributo nel contesto del dialogo fra le due culture.

Nella prima parte [1] di questo contributo sono stati trattati i primi due temi dei cinque prefissati. Relativamente ampia è stata la trattazione dei momenti in cui in un'opera letteraria il lettore, talvolta su diretto suggerimento dell'autore dell'opera stessa, individua concetti di chimica. In tale contesto sono stati presi in considerazione la reattività chimica (Goethe), il principio di indeterminazione di Heisenberg (Gadda), il concetto di risonanza (Pirandello) e le analogie fra l'angelo e l'elettrone (San Tommaso d'Aquino). Svilupperò ora gli altri due argomenti del palinsesto programmato, concludendo con considerazioni attinenti l'utilità del modello che fa da sfondo in questo contributo rispetto al dialogo fra le due culture.

Temi chimici come spunti di narrazione

Dopo aver visto che le molecole spesso si nascondono sotto forma di individui, appare quasi scontato che un autore possa scrivere storie con la precisa intenzione di rappresentarvi il comportamento di molecole, o di loro costituenti, celandone la reale natura sotto altra veste. D'altro canto si può anche pensare che le molecole, indossando il loro consueto abito, possano essere abilmente manovrate dalla fantasia di uno scrittore. Per quanto riguarda il primo caso mi piace ricordare un volume scritto da Giuseppe Sermonti (uno dei pionieri della biotecnologia, saggista e scrittore) nel 1974 ed intitolato *Il ragno, il filo e la vespa* [2]. Nel libro vari principi chimico-fisici o fisici vengono descritti con godibile leggerezza trasformandoli in graziose fiabe. Ne voglio qui ricordare due: la prima perché è una poetica metafora del legame chimico; la seconda



perché ci consente di ritornare sul principio di indeterminazione di Heisenberg con una correlazione che è molto più lineare di quella vista per i romanzi di Gadda [1].

La prima fiaba, riassunta ed in una certa misura semplificata, si intitola "Quattro intorno al nido" ed allude al legame chimico fra due atomi mediante la compartecipazione dei loro elettroni esterni.

Due uccelli depongono le uova in due nidi e, una volta nati, gli uccellini volano separatamente intorno al nido che li ha visti nascere. Le due madri incontrandosi convergono sull'opportunità di costruire due nuovi nidi vicini e di vivere in comunità. Attorno a questi nidi tutti gli uccellini (3 di una madre e 5 dell'altra) si mettono quindi a volare insieme descrivendo un otto (con un'applicazione piuttosto originale della regola dell'ottetto). La nuova situazione è di pieno gradimento degli "elettroni-uccellini" che volano felici attorno ai due "nuclei-nidi": ...e giravano, giravano gli uccellini, e girano ancora, ridendo.

Nella seconda fiaba, intitolata "La danza delle silfidi", si narra di un re che dava grande importanza ai numeri ed alle misure. Gli venne un giorno uno di quei ghiribizzi che solo i sovrani o i ricchi capricciosi possono permettersi. Sua Maestà volle scoprire quale fosse la più leggera e la più leggiadra delle silfidi danzanti nel bosco del regno: *Le silfidi sono figurine evanescenti, minuscole fanciulline con piccole ali di farfalla che nelle notti d'estate danzano nelle radure dei boschi al suono di una musica soavissima intonata dai mandolini dei grilli e dalle chitarre delle cicale. Sono così leggere le silfidi che i fili d'erba non si flettono sotto i loro piedini ed esse sfiorano il suolo senza toccarlo.*

Il re era convinto che la leggiadria potesse essere desunta dal peso delle creature e quindi inviò nel bosco tre paggi muniti di bilancia di precisione. I tre paggi, giunti nel bosco, cominciarono a catturare le silfidi per effettuare la misura.

Il primo paggio cercò di prendere una silfide usando le mani con molta delicatezza, ma la sentì subito diventare tra le dita come un narciso appassito. Il secondo paggio, più gentile del primo, usò un sottilissimo velo di seta ma, appena toccata, la silfide finì di ballare e si allontanò. Il terzo paggio si limitò a chiamare una silfide, ma questa fu distratta dalla voce, restò come appannata ed i fili d'erba si cominciarono a piegare sotto i suoi piedini. Tornarono i paggi e riferirono al re sulla missione che era stata loro affidata. E questo fu il rapporto dei paggi: *La più fresca e più lieve di tutte le silfidi esiste, ma nessuno saprà mai qual è perché nessuna mano l'avrà mai raccolta, nessun velo l'avrà mai toccata, nessuna parola l'avrà mai sfiorata.*

Grande fu la delusione del re per il fallimento della "missione leggiadria": *Egli si voltò e uscì dalla sala con la disperazione sul volto. Per molti giorni nessuno lo vide più. Il re aveva capito non solo che c'era qualcosa che*



La danza delle silfidi (disegno di P. Scharff)

egli non poteva possedere, ma persino qualcosa che egli non poteva misurare.

Inconsapevolmente, però, aveva imparato un grande principio della scienza.

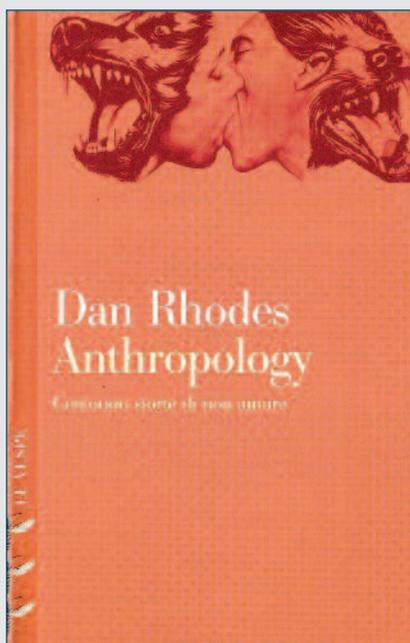
Dopo aver confrontato il comportamento di molecole, atomi ed elettroni con quello degli esseri viventi (o di entità sovranaturali) vorrei ora richiamare un pregevole scritto del sociologo Franco Cassano. Il saggio, in cui è un atomo a costituire l'io narrante, rappresenta un raro caso di racconto in cui sono protagonisti gli atomi e/o le molecole senza lo schermo di una storia di altri individui che faccia da velo. L'articolo a cui mi riferisco è già apparso per intero sulle pagine di questa rivista [3a] ed altrove [3b] e, a mio avviso, per la sua originalità e per la grazia della narrazione è di significativo valore per i chimici, anche perché spesso molti di loro si saranno trovati immersi in simili fantasie. Ricordiamo ora qualcuna delle riflessioni del nostro atomo. Si tratta di un monologo di un

atomo di ossigeno che protesta con forza contro l'omologazione a cui tutti gli atomi di un elemento di solito sono ridotti senza che venga fatta alcuna distinzione fra atomo e atomo. Il contestatore evidenzia con orgoglio che, anche se la gente degli ossigeni è molto numerosa, ogni individuo ha una sua storia particolare. Il nostro è più volte passato dall'oceano al cielo, è stato pietra, pianta ed anche pelle di una donna bellissima... La descrizione del viaggio dell'atomo continua ed alla storia di Cassano noi potremmo dare un seguito con la nostra fantasia. Ma preferendo seguire il tema originale apprendiamo che all'atomo di ossigeno, più che narrare il suo vissuto, preme rivendicare la propria individualità. E innanzitutto, come fanno gli esseri umani, chiede che gli venga riconosciuto il diritto di darsi un nome ed un cognome, che sceglie subito: d'ora in poi si chiamerà *Luigi Degli Ossigeni*. Tante domande saremmo tentati di rivolgere a Luigi, ma a questo punto noi lo abbandoniamo con rammarico alle sue rivendicazioni.

Importanza e bellezza della chimica

Ho voluto porre alla fine di questa mia trattazione la parte riguardante i riferimenti letterari relativi all'importanza ed alla bellezza della chimica perché avendo quasi completato il lavoro, vorrei assicurare a me stesso ed ai colleghi chimici un piccolo bonus immateriale (i chimici si accontentano di poco) che serva da virtuale indennizzo per il discredito di cui la nostra scienza, ingiustamente e per ignoranza altrui, soffre. "Sostanza chimica" e "composto chimico", in un'accezione frequentemente incontrata nei media, sono dei termini decisamente negativi. Nessuna considerazione si tiene del fatto che noi, per la parte fisica, siamo fatti di sostanze chimiche. A causa di un oscurantismo culturale associato alla diffusa ignoranza sulla struttura della materia e sul ruolo della chimica nella nostra vita e per la nostra vita, oggi anche in ambienti acculturati (o

FLASHBACK RIVISITANDO



almeno così ritenuti) si tende ad associare la chimica al male. La “chemofobia” è comunque un fenomeno piuttosto curioso e, se si guarda al lungo periodo, includendo anche il tempo dell'alchimia, che della chimica è l'antenata, si possono trovare elementi consolatori, quale l'andamento sinusoidale del consenso: in taluni periodi è osannata, in altri invece appare scienza squalificata. Ma torniamo alle storie evidentemente scritte da autori che certamente dissentono rispetto all'immagine negativa della chimica.

Dan Rhodes è un popolare autore inglese, che ha scritto vari libri, fra i quali un breve volume intitolato “*Anthropology: Centouno storie di non amore*” [4], dove vengono narrate simpatiche storie, fra le quali figura il micro-racconto che a noi interessa e che può essere qui riportato per intero: *Non potendo accettare l'idea che Celeste non fosse niente di più che una fortuita congerie di elementi chimici combinati dalla casualità in un universo incontrollabile, sono diventato credente. Per rendere grazie del suo bel viso e della sua tenerezza, ho preso ad alzarmi presto e ad accompagnarla di porta in porta con un cartello al collo e sopra scritto “Non sono altro che chimica?”. “Guardatela” dico davanti a occhi stupiti e cisposi, “e traete le vostre conclusioni”. A volte ci cacciano in malo modo, ma per lo più si limitano a bofonchiare: “A me sembra proprio roba chimica” e ci sbattono la porta in faccia.*

Bisognerebbe fare dei poster con la storia di Celeste ed affiggerli dappertutto. Se noi stessi siamo molecole-macromolecole-supramolecole vaganti e pensanti che senso ha l'atteggiamento iconoclasta verso quella scienza a cui è demandato il compito di comprendere ogni struttura ed ogni trasformazione?

La seconda storia con cui, muovendoci nella stessa direzione, intenderei completare il nostro percorso è di uno degli autori più importanti della letteratura mondiale: Honoré de Balzac. L'opera in questione si intitola *La ricerca dell'assoluto* [5]. Balthazar, chimico, ma con radici culturali chiaramente alchimistiche, dilapida tutte le sue fortune nel laboratorio di casa alla ricerca dell' “assoluto”. Non ci troviamo quindi in presenza di un alchimista che vuole semplicemente trasformare i metalli vili in oro (o, in via subordinata, in argento): Balthazar pretende di più, vuole scoprire il comune denominatore di tutte le sostanze che gli renderebbe possibile qualsiasi trasformazione. Le sue ipotesi alchemico-scientifiche sono sintetizzate nelle seguenti considerazioni [5]: *...l'aria, l'acqua distillata, il fiore di zolfo e le sostanze... potassio, calcio, magnesio, alluminio ecc. avrebbero un principio comune errante nell'atmosfera così come essa è crea-*



ta dal sole. Una sostanza comune a tutte le creazioni, modificata da una forza unica, questa è la formulazione chiara e netta del problema posto dall'Assoluto e che mi è parso risolvibile.

Dopo aver dilapidato tutte le ragguardevoli finanze familiari, compresa la dote della figlia, Balthazar muore, ma sul letto di morte fa in tempo ad apprendere la notizia della scoperta dell'assoluto da parte di altri chimici. Lo shock per la notizia è causa ultima della fine del nostro protagonista. Questa è la storia.

Ogni chimico potrebbe leggerla come un atto di fede nella disciplina che egli pratica. Balthazar la chiama “*questa bella Scienza*” [5b] ed è convinto della sua straordinaria importanza, molto di più di quanto possa apparire perfino nella microstoria di Rhodes. Questi sono i convincimenti di Balthazar [5c]: *Io lo credo. L'uomo è un matraccio. Secondo me, l'idiota potrebbe essere, per esempio, un uomo il cui cervello contiene una minor quantità di fosforo, ... il pazzo quello il cui cervello ne contiene troppo, l'uomo comune quello che ne ha poco, l'uomo di genio quello il cui cervello ne è saturo ad un grado conveniente... Così i nostri sentimenti.*

Egli quindi, seppur timidamente, fa sconfinare la chimica addirittura nella sfera spirituale dell'uomo, cosa che atterrisce sua moglie. Ma a questo punto noi abbandoniamo il collega Balthazar e chiudiamo ricordando la scena che tocca appieno le corde della sensibilità di chi ama realmente la chimica. Il passo del romanzo si riferisce al momento in cui la moglie Joséphine è molto preoccupata perché scambia per tristezza e depressione quello stato di melanconia creativa in cui il marito è caduto [5d]: *Un giorno Joséphine insistette per conoscere quel segreto lagnandosi dolcemente di non venire messa a parte di tutti i pensieri dell'uomo col quale pur divideva l'esistenza. Tenendo la moglie sulle ginocchia e accarezzandole i neri capelli, Balthazar rispose: “Giacché la cosa ti interessa tanto, ti dirò, moglie mia, che da quando mi son dato alla chimica, io sono l'uomo più felice del mondo”.*

E con questa dichiarazione di amore verso la chimica ha termine il nostro viaggio fra le molecole che fioriscono, talvolta all'ombra talvolta alla luce del sole, nel giardino incantato della letteratura.

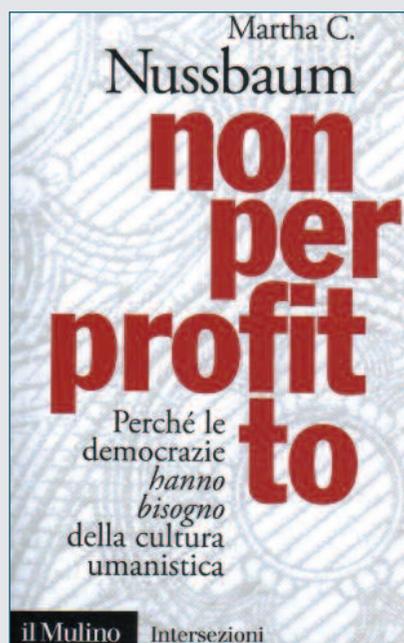
Conclusioni

L'impegno che si è reso necessario per scrivere questa nota chimico-letteraria già gratifica l'autore che ha potuto così condividere con i lettori chimici o di estrazione culturale diversa le riflessioni fatte durante piacevoli letture. Timidamente appartata rimane sullo sfondo dell'impegno richie-

sto per la stesura della nota la presunzione che questo lavoro possa costituire un nano-contributo (siamo in epoca nano-tecnologica) al dialogo fra le due culture. È noto a tutti che il muro che nel tempo è stato innalzato fra le *humanae litterae* e le scienze tecnologiche sta diventando sempre più alto e più spesso. Sarebbe oltremodo presuntuoso pensare oggi di demolirlo con i microscopici graffi che lavori come questo potrebbero fare. Ma anche se il mare è fatto di tante piccole gocce ed il deserto di tanti granelli di sabbia, delle brecce potrebbero crearsi soltanto col contributo determinante di un nuovo tipo di formazione che curi in modo particolare le interazioni fra aree diverse della conoscenza. Ciò richiede che l'educazione alla scienza non si riduca alla formazione di quello che lo storico dell'economia Cipolla chiamava un "selvaggio efficiente" ma che l'individuo, da allievo o da autodidatta, si educi profondamente anche con le scienze dello spirito (arte, letteratura, musica ed ogni altro alimento della nostra anima). Secondo Carlo Maria Cipolla [6] infatti: *Ciò di cui l'uomo ha disperatamente bisogno è un tipo di educazione che gli permetta di impiegare tecniche di cui è padrone. Un selvaggio addestrato all'uso di una tecnologia avanzata diventa tutt'al più un selvaggio efficiente. Le tecniche e le tecnologie diventano una ricchezza sociale se alla loro guida si pone il sapere e la consapevolezza.*

L'importanza delle discipline dello spirito è stata efficacemente posta in evidenza nel saggio di Martha C. Nussbaum "Non per profitto: Perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica" [7]. L'autrice, con diversi riferimenti ed argomentazioni, lamenta che vari Stati, mutando la precedente impostazione, tendono oggigiorno a privilegiare gli studi che hanno un impatto positivo sul prodotto interno lordo e, quindi, in primis gli studi scientifico-tecnologici, tendenza da lei ritenuta pericolosa in quanto causa della formazione di quello che, con Cipolla, potremmo definire un caso limite di "selvaggio efficiente"; anzi nell'esempio della Nussbaum più "selvaggio" che "efficiente". L'autrice infatti cita un tragico evento verificatosi nel 2002 nello stato indiano del Gujarat, stato particolarmente incline a privilegiare l'educazione alla tecnologia, in cui, durante disordini fomentati dalla destra induista, furono massacrati duemila civili musulmani: *Quali sono le prospettive se si continua così? Nazioni abitate da persone addestrate tecnicamente che non hanno imparato ad essere critiche nei confronti dell'autorità, gente capace di fare profitti ma priva di fantasia. Come disse Tagore, un suicidio dell'anima. Cosa ci potrebbe essere più terrificante di questo? Infatti, se consideriamo lo stato indiano del Gujarat, che da tempo si è avviato lungo questa strada, senza alcun aspetto critico nell'educazione scolastica e un'attenzione esclusiva alle conoscenze tecniche, vediamo chiaramente come una coorte di miti e docili ingegneri possa divenire complice di una forza omicida che porta avanti orribili politiche razziste ed antidemocratiche.*

Il punto di vista della Nussbaum appare qui piuttosto forzato e strumentale alla tesi. Purtroppo l'autrice del saggio alla diagnosi, più accurata che accurata, non fa seguire una terapia convincente, a parte il ripristino incondizionato e generale della prevalenza degli studi classici. Ma questo è un rimedio che potrebbe provocare danni altrettanto gravi in quanto è basato sul diffuso convincimento della condizione ancillare del sapere scientifico-tecnologico.



Fortunatamente, non mancano voci che sembrano intonate ad un'armonica sinergia. E così scrive Ivano Dionigi, ordinario di letteratura latina all'Università di Bologna e Rettore della medesima Università [8]: *Da parte loro, le scoperte della scienza e gli stessi rivolgimenti tecnologici consegnano immagini, percezioni e ridefinizioni delle grandi domande che la letteratura, la filosofia e l'arte non possono mai ignorare nello svolgere la loro funzione cognitiva e critica in modo consapevole ed efficace. È innegabile oggi che le tradi-*

zionali problematiche circa il valore stesso della cultura ed il significato di uomo vengono drasticamente rinnovate dall'apporto delle scienze e delle tecniche più diverse.

Questo a me pare l'approccio più corretto perché non pecca di integralismo culturale ma privilegia il dialogo e l'integrazione fra i saperi. A mio avviso gli uomini di scienza e quelli dediti alle *humanae litterae* hanno una profonda esigenza di seguire una rotta comune caratterizzata dal reciproco rispetto dei ruoli complementari e dalla ricerca di incontri e confronti. L'individuazione di concetti che possano essere esaminati alla luce di una medesima lunghezza d'onda per il mondo fisico ed il mondo dello spirito va in tal senso; e mi piace presumere di essere riuscito ad orientare in questa direzione il contributo qui da me presentato.

Bibliografia

- [1] F. Naso, *Chimica e Industria*, 2011, **93**(9), 106.
- [2] G. Sermoni *Il ragno, il filo e la vespa ed altre piccole storie naturali*, con illustrazioni di P. Scharff, Ed. Mondadori, 1974. Per una più recente raccolta delle fiabe di G. Sermoni vedi: *Le fiabe di tre reami: simbolismo e funzioni delle fiabe*, ed. Le Finestre, 2004.
- [3] F. Cassano, a) *Chimica e Industria*, 2009, **91**(5); b) *Modernizzare stanca: Punti di vista*, il Mulino, 2001, pp. 29-31.
- [4] D. Rhodes, *Anthropology: Centouno storie di non amore*, Ed. Le Vespe, 2000.
- [5] H. de Balzac *La ricerca dell'assoluto*, Garzanti Ed., 1984, a) p. 63; b) p. 66; c) p. 35.
- [6] C.M. Cipolla, *Uomini, tecniche, economie*, Feltrinelli, 1966.
- [7] M.C. Nussbaum, *Non per profitto: Perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica*, Il Mulino, 2011.
- [8] I. Dionigi, *Due lingue, una cultura in: I classici e la scienza - Gli antichi, i moderni, noi*, a cura di I. Dionigi, BUR, 2007.