

# Endura: ritratto di una società

## Un impegno forte nell'innovazione

di Cosimo Franco

Nel nuovo stabilimento, avviato alla fine del 2001, Endura, grazie ad un nuovo brevetto, produce un sinergico per insetticidi di origine sintetica che elimina la dipendenza da prodotti di origine naturale con beneficio per l'ambiente. Ricerca e innovazione sono alla base dei programmi futuri nel settore dei principi attivi per insetticidi e nella chimica fine. La localizzazione è caduta sul distretto chimico di Ravenna per l'utilizzo dei servizi comuni e delle capacità professionali presenti nell'area.

La storia di Endura è relativamente recente, essendo stata costituita nel 1980, ma ha origini risalenti agli anni '50-60 quando Antonio Tozzi costituì prima la Sariaf, successivamente, nel 1958, l'Industria Chimica Tozzi ed infine, nel 1966, la Chimosa a Pontecchio Marconi (BO). Dalla Chimosa, passata nel 1979 alla Ciba Specialty Chemicals, è poi nata Endura, che opera nel settore dei principi attivi e sinergici per insetticidi. Fin dall'origine la società Chimosa produceva, oltre ad antiossidanti e stabilizzanti Uv per materie plastiche, il piperonil butossido (PBO) **1** che è il principale composto sinergico per insetticidi. Successivamente, nel 1979, si era aggiunta la produzione di tetrametrina (TTM) **2** piretroide sintetico. Entrambi i prodotti, PBO e TTM, sono di notevole importanza nel settore dei prodotti insetticidi e la loro produzione mondiale si aggira rispettivamente su 1.800 t/anno e 350 t/anno.

### PBO e TTM

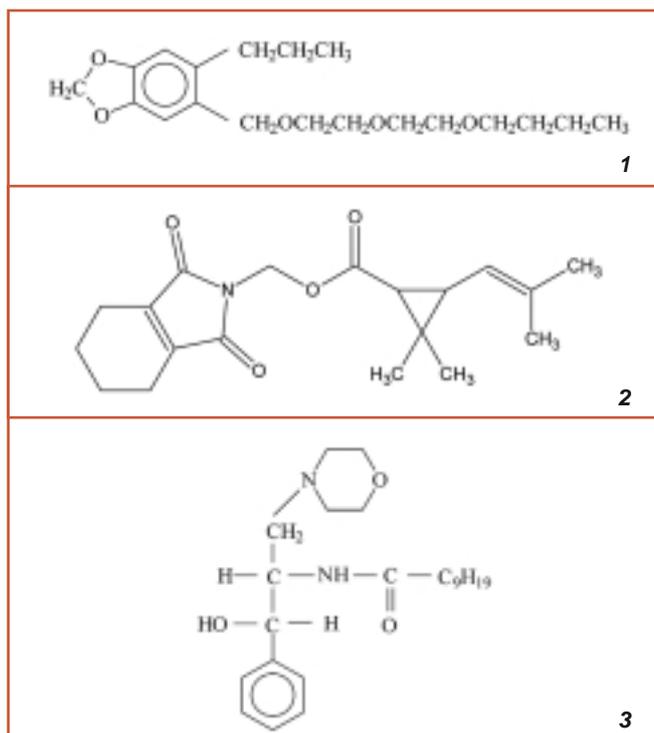
Numerosi studi hanno evidenziato che il PBO è un substrato, un inibitore e un induttore del citocromo P450 negli insetti. Perciò dato il suo coinvolgimento nei processi di monoossigenazione dipendente dal P450, esso interagisce con il meccanismo di detossificazione di xenobiotici e si può definire l'azione sinergica del PBO come un'azione di inibizione del metabolismo ossidativo degli insetticidi, quali, ad esempio, il piretro e i piretroidi come la tetrametrina, la d-allettrina, la d,trans-allettrina, d-phenotrina, la pralletrina, la d-tetrametrina ecc. È importante sottolineare che l'uso del PBO è consentito nell'agricoltura biologica in associazione al piretro, insetticida naturale molto usato nel mercato, in quanto non tossico per l'uomo. L'azione inibente del P450 potrebbe essere alla base della detossificazione anche di altre sostanze da cui sembra emergere la possibilità dell'utilizzo di questo principio attivo in nuovi campi di applicazione quali il settore veterinario, come ad esempio acaricida, e farmaceutico. A questo proposito re-

C. Franco, Direttore Generale di Endura SpA - Via Pietramellara, 5 - 40121 Bologna.



Veduta degli uffici e laboratori di Ravenna

centi studi *in vivo* sembrano dimostrare che il PBO è in grado di sinergizzare anche un farmaco PDMP **3** utilizzato nella chemioterapia. Dopo l'acquisizione della Chimosa da parte di Ciba le produzioni di PBO e TTM erano rimaste, con un contratto di "toll-manufacturing", presso lo stabilimento di Pontecchio Marconi. Allo scadere del suddetto contratto, Endura ha strategicamente deciso di costruire un "proprio" stabilimento dove continuare la produzione di PBO e TTM e sviluppare nuovi prodotti. È sorto così lo stabilimento Endura di Ravenna, costruito all'interno dello stabilimento chimico ex-Eni-Chem che nel frattempo è diventato uno stabilimento multisocietario dove sono presenti svariate multinazionali.





Hplc-Massa

### L'area di Ravenna

La scelta societaria di costruire il nuovo stabilimento nell'area di Ravenna è risultata ottimale in quanto lo stabilimento è integrato all'interno di un complesso multaziendale e quindi sono presenti benefici di scala in termini di servizi forniti e in termini di impatto ambientale. Un altro aspetto importante riguarda la strategia di Endura, che per costruire il nuovo impianto PBO di Ravenna ha sviluppato un processo innovativo che parte da catecolo come materia prima. Il vecchio processo utilizzava l'olio di sassofrasso, materia prima di origine naturale che si estrae dal legno di sassofrasso e la cui produzione richiede il taglio di alberi di alto fusto, operazione questa non più permessa in alcuni tra i principali paesi produttori quali il Brasile ed il Vietnam. È interessante sottolineare che per la produzione di 10 kg di PBO era utilizzato circa 1 m<sup>3</sup> di legno di sassofrasso necessario per produrre il corrispondente olio. Questo è un esempio importante di come talvolta non è sempre conveniente ed ecologico utilizzare una materia prima di origine naturale ma è opportuno individuare un procedimento chimico innovativo che possa contribuire in modo significativo al cosiddetto "sviluppo sostenibile" ed evitare un danno alla natura. Endura, che detiene significative quote del mercato mondiale del PBO ed esporta circa il 90% della propria produzione, è l'unica società al mondo, tra le quattro aziende produttrici di tale prodotto, ad essersi integrata a monte con un processo innovativo e brevettato che le ha permesso di svincolarsi dalla dipendenza dall'olio di sassofrasso.

### La realtà attuale

La Società ha gli uffici commerciali e amministrativi a Bologna mentre i laboratori di ricerca, sviluppo e analisi sono situati all'interno dello stabilimento di Ravenna. Lo stabilimento di Ravenna con i suoi laboratori è operativo dal novembre 2000 mentre l'impianto PBO, completamente automatizzato, è stato avviato nel dicembre 2001.

Prossimo passo nella strategia aziendale è la costruzione a Ravenna del nuovo impianto polifunzionale per la produzione di TTM e di altri piretroidi che sarà operativo a metà del 2003. Entro il 2002 sarà inoltre in funzione l'impianto pilota che permetterà lo sviluppo dei vari processi attualmente in studio nel settore dei piretroidi sintetici.



Veduta del laboratorio analisi

In ricerca, sviluppo e analisi operano circa 20 persone tra tecnici e laureati, con una percentuale del 25% rispetto al numero totale del personale, impegnate nell'approfondimento, sviluppo e messa a punto dei processi da trasferire alla produzione. La scelta della Società è stata quella di credere nell'innovazione tecnologica e di decidere di dare significativa rilevanza alle risorse interne investendo circa l'8% del fatturato in R&D per un miglioramento continuo dei costi di produzione e per ottenere processi sempre più efficienti e con minore impatto ambientale. La chimica che la società sta in questo momento sviluppando è complessa, interessante ed è relativa a molecole, i piretroidi sintetici, aventi più centri di chiralità e commercializzabili come miscele e/o prodotti singoli enantiomericamente arricchiti.

La ricerca in Endura viene svolta con metodi innovativi sia dal punto di vista tecnologico sia manageriale. Attraverso un micropilota da laboratorio computerizzato è stata possibile l'automatizzazione che ha permesso di incrementare sia la produttività della ricerca attraverso il numero di esperimenti giornalieri sia l'ottimizzazione in termini di qualità dei prodotti di sintesi. Questa automazione permette una rapida valutazione dell'effetto dei parametri chiave del processo; terminata questa fase il progetto viene sviluppato nell'impianto pilota vero e proprio. La Società si sta inoltre dotando di una metodologia manageriale (Stage & Gate) e del relativo software per la gestione dei progetti di ricerca e sviluppo. Attraverso l'informatizzazione è possibile così seguire con immediatezza le varie fasi dei progetti di ricerca e sviluppo in termini di tempistica, di allocazione delle risorse umane e finanziarie, di priorità dei progetti con grande beneficio del cosiddetto "time to market" che è diventata la nuova arma della competizione sul mercato.

Diverse sono le tecnologie utilizzate dalla Società, molte delle quali basate su processi innovativi che fanno uso di catalizzatori eterogenei. Tra le più importanti possiamo citare: l'acilazione di Friedel-Crafts, l'idrogenazione, la reazione di Fries, reazioni di disidratazione. L'Endura ha inoltre sviluppato un significativo "know-how" nella reazione di clorometilazione, nella risoluzione di enantiomeri e/o diastereoisomeri e nella racemizzazione.

Un'altra caratteristica della Società relativamente alla ricerca è la collaborazione, tramite borse di studio, su progetti a medio-lungo termine con università italiane e straniere. La collaborazione con centri di ricerca accademici è un altro punto



Impianto PBO

fermo delle strategie della Società in quanto la proprietà e il gruppo dirigente credono fermamente in questo tipo di collaborazione che permette di creare i presupposti per lo sviluppo e l'innovazione nel settore chimico con ricadute industriali potenzialmente interessanti, senza appesantire la struttura aziendale nel breve periodo. L'esperienza societaria relativa alla collaborazione università/industria si è dimostrata molto positiva a riprova del fatto che anche l'università italiana sta sempre di più diventando "imprenditoriale" e quindi attenta al-

le ricadute industriali dei progetti di ricerca. Grazie al forte impegno in ricerca e sviluppo è stato possibile il deposito in Italia e nei principali paesi del mondo di svariati brevetti di processo/prodotto negli ultimi tre anni.

### Gli obiettivi

Endura, come detto, è una società recente con forte imprenditorialità e grande motivazione che ha come obiettivo strategico lo sviluppo della chimica fine e delle specialità. Inoltre pone grande attenzione alla formazione e alla crescita delle risorse umane che considera l'elemento principale per il proprio successo sul mercato.

L'iniziativa imprenditoriale fin qui messa in atto sta offrendo l'opportunità di un impiego qualificato nel settore della ricerca e sviluppo a giovani laureati in chimica ed ingegneria chimica motivati ed entusiasti. La Società inoltre sta compiendo un grande sforzo in termini finanziari e organizzativi investendo notevoli risorse in un settore che ritiene strategico per sé e per l'economia del Paese, cioè in un settore della chimica ad alto valore aggiunto e ad alto valore tecnologico. Endura può essere quindi considerata tra le poche realtà nazionali operanti nel settore della chimica fine e delle specialità che, in un momento in cui è più facile assistere a dimissioni, ha deciso investimenti per decine di milioni di euro con benefici anche per l'indotto. La Società non nasconde di avere l'ambizione di contribuire al rilancio di un settore della chimica fine in Italia e spera di trovare diversi alleati in questo cammino.