

**COMPUȘI ORGANICI DIN CLASA DERIVAȚILOR  $\alpha$ ,  $\beta$  NESATURAȚI–  
POLUANȚI ȘI/SAU AGENȚI DE DEPOLUARE AI SISTEMELOR APOASE**

*Margareta Nicolau, Coordonator Științific: Prof. univ. dr. ing. Ligia Stoica*

**ABSTRACT**

Acizii  $\alpha$ ,  $\beta$  nesaturați și derivații lor amide, esteri, cunoscuți sub numele de compuși acrilici se produc în cantități foarte mari la scară mondială, au numeroase utilizări industriale și ca produse de folosință generală, sunt poluanți reactivi sau prioritari și prin urmare relația lor cu mediul înconjurător, ca prezență, transformare și impact posibil preocupă cercetarea de mediu.

Teza ”Compuși organici din clasa derivaților  $\alpha$ ,  $\beta$  nesaturați - poluanți și/sau agenți de depoluare ai sistemelor apoase” reprezintă o abordare integrată a relației compuși acrilici  $\leftrightarrow$  mediu, pe traseul de la sinteză la postutilizare, luând în considerare prezența, transformările în mediu și posibilitățile de îndepărtare din sisteme apoase, ca o metodologie de abordare a existenței unui compus în conformitate cu principiile dezvoltării durabile.

Studiul a fost efectuat pe compuși acrilici în dubla lor calitate de poluanți potențiali și agenți de depoluare.

Compușii selectați pentru studiu se constituie în două serii omologe cu structuri distincte, ce au permis studierea și stabilirea unei corelații cantitative între proprietățile lor în relația cu mediul și caracteristicile structurale.

Teza are 310 pagini și este structurată în două părți: prima reprezintă cercetarea documentară (capitolele 1-7) care este suportul teoretic pentru cercetarea experimentală și interpretarea rezultatelor obținute care reprezintă partea a doua a lucrării (capitolele 9-18). Lucrarea se încheie cu un capitol de Concluzii care evidențiază și contribuțiile originale aduse cercetării de mediu a acestor compuși.

În mod concret, s-au propus (capitolul 9) și s-au realizat următoarele obiective ale cercetării experimentale:

- sinteza a 4 esteri acrilici (metil, etil, butil și 2-etilhexil);
- determinarea proprietăților și toxicității față de bacterii și puiet de crap și a biodegradabilității;
- studierea proceselor și cineticilor fotodegradării și a oxidării cu apă oxigenată, transformări care pot avea loc sub acțiunea unor factori naturali sau în condiții determinate;
- stabilirea unor relații cantitative între structura compușilor și proprietățile lor de toxicitate față de pești și de oxidare chimică;
- epurarea apelor de la sinteza acrilatului de etil;
- folosirea polimerilor acrilici în tratarea și epurarea apelor.

Faculty of Applied Chemistry and Material Science

**ORGANIC COMPOUNDS FROM THE CLASS OF  $\alpha$ ,  $\beta$  UNSATURATED DERIVATES-  
POLLUTANTS AND/OR DEPOLLUTING AGENTS OF AQUEOUS SYSTEMS**

*Margareta Nicolau, Scientific Coordinator: Univ. Prof. Dr. Eng. Ligia Stoica*

**ABSTRACT**

The  $\alpha$ ,  $\beta$  unsaturated acids and their derivatives amides, esters, known under the name of acrylic compounds are produced worldwide in very great quantities, have many industrial utilizations and as products with general use, are reactive priority or pollutants and consequently their relations with the environment as presence, changes and possible impact are interesting for the environmental research.

The thesis “Organic compounds from the class of  $\alpha$ ,  $\beta$  unsaturated derivatives, pollutants and/or depolluted agents of aqueous systems” represents an integrated approach of the relation of acrylic compounds  $\leftrightarrow$  environment, on the way from synthesis to postutilisation, taking into consideration the presence, changes in environment and possibilities to remove from aqueous systems, as an approach methodology of a compound existence according to the principles of sustainable development.

The study was made on acrylic compounds in their double quality as potential pollutant and depolluting agents.

The compounds selected for study are made up in two homologous series with distinct structures, which have permitted the study and establishment of a quantitative correlation between their properties in relation with the environment and structural characteristics.

The thesis has 310 pages and is structured in two parts; the first represents the documentary research (Chapters 1-7), which is the theoretic support for the experimental research and interpretations of obtained results, which represents the second part of the work (Chapters 9-18).

The work is ended with the chapter of Conclusions, which emphasizes also the original contributions to the environmental research of these compounds.

Concrete were proposed (Chapter 9) and realized the following objectives of the experimental research:

- synthesis of 4 acrylic esters (methyl, ethyl, butyl, 2 ethylhexyl);
- determination of properties of toxicity to bacteria and carp juvenile and of biodegradability;
- study of processes and kinetics for photodegradation and oxidation with hydrogen peroxide, the changes which can take place under the action of some natural factors or in determined conditions;
- establishment of some quantitative relations between the compounds’ structure and their toxicity to fish and chemical oxidation;
- treatment of waters from ethylacrylate synthesis;
- use of acrylic polymers in waters treatment and purification.