PHOBIA - PHOtotropic **BI**ofilms and their potential **A**pplications: towards the development of a unifying concept

è un progetto finanziato dalla Commissione Europea (QLK3-CT-2002-01938), che svolge ricerca di base sul funzionamento di biofilms fototrofi che colonizzano substrati solidi in ambiente acquatico.

I **biofilms** sono comunità complesse di microrganismi fototrofi che interagiscono con la fase acquosa all'esterno e all'interno del biofilm stesso, in un microambiente caratterizzato da gradienti fisici e chimici, e con gli organismi eterotrofi a cui i fototrofi forniscono sostanza organica e ossigeno che ne sostengono la crescita.

I biofilms fototrofi sono spesso descritti come piccole fabbriche microbiche in grado di svolgere molte attività, ma cosa accade in queste fabbriche? Stiamo cercando di capirlo!

I ricercatori di PHOBIA hanno messo a punto **prototipi di incubatori** per la crescita dei biofilms su speciali supporti, in condizioni controllate di luce, velocità di flusso e temperatura. La crescita dei biofilms è monitorata costantemente, i dati relativi all'aumento di biomassa, alle diverse condizioni, vengono raccolti da sensori collegati a un PC e a un sito intranet a cui vengono convogliati tutti i dati registrati in tutti gli incubatori del progetto.

In PHOBIA si raccolgono informazioni scientifiche di base che riguardano:

- microambiente, architettura del biofilm, proprietà di matrice, evoluzione spazio-temporale;
- composizione in specie e diversità;
- fotosintesi, crescita e interazioni metaboliche tra fototrofi e eterotrofi.

I dati ottenuti vengono utilizzati per sviluppare un modello meccanicistico basato sulle **reti neurali artificiali** (ANN) per prevedere lo sviluppo di queste comunità microbiche e divulgare le conoscenze acquisite a un ampio pubblico.

Le informazioni possono essere utili per le **scienze di base** che si occupano di ecologia delle comunità di interfaccia e di metodi di analisi della loro struttura 3D (PHLIP http://www.phlip.org); per le **scienze applicate** nel campo del biorimedio delle acque di scarico, della prevenzione del *biofouling* e dello sviluppo di *antifoulants;*
per lo **sviluppo di modelli** che prevedono gli effetti di luce, flusso e temperatura sulla crescita di biofilms negli ecosistemi acquatici naturali o artificiali mediante applicazione e sviluppo di ANN.

Vogliamo condividere le nostre conoscenze con tutte le figure professionali - gli 'utilizzatori'- che operano in settori interessati allo studio di biofilms fototrofi e che potrebbero avvalersi delle loro possibili applicazioni.

Abbiamo organizzato un workshop di una giornata per operatori dei vari settori il **17 settembre 2005, a Villa Mondragone, Frascati (Roma).**
Il programma dedicato è riportato qui di seguito e prevede contributi sugli aspetti progettuali e operativi degli incubatori per biofilms, sui metodi di utilizzo di biofilms in sistemi di lagunaggio, dimostrazioni sull'uso di modelli meccanicistici e di ANN per la crescita dei biofilm fototrofi.

Se siete interessati, mandate una conferma della vostra partecipazione ad: albertano@uniroma2.it

Informazioni sul progetto sono visibili sul sito: http://www.itqb.unl.pt:1141/~webpages/mainpage/news/

THE PHOBIA PROJECT – EU WORKSHOP

VILLA MONDRAGONE

Frascati (Rome), Italy

17 September 2005

Programme

08:30-10:00	Registration and Welcome coffee
10:00-10:20	*Patrizia Albertano (University of Rome "Tor Vergata")*
	Opening and welcome from the University authorities
10:20-10:40	*Stefano Cataudella (University of Rome "Tor Vergata")*
	Aquatic environment and sustainable development
10:40-11:00	*Giuseppe Palleschi and Danila Moscone (University of Rome "Tor Vergata")*
	Biosensors for environmental monitoring
11:00-11:30	*Jan Rijstenbil (Netherlands Institute of Ecology)*
	Introduction to the PHOBIA EU Project
11:30-12:00	*Barbara Zippel (UFZ - Inland Water Research, Magdeburg*)
	Operation of the experimental incubator "PBI" versus the kind of biofilms obtained: possibilities for improvement and up-scaling for practical use
12:00-12:30	*Patrizia Albertano (University of Rome "Tor Vergata") and Gerard Muyzer (Delft University of Technology)*
	Biological components and biofilm matrix: biotechnological and environmental applications
13:00-14:30	Lunch
14:30-15:00	*Michael Kühl (University of Copenhagen) and Thomas Neu (UFZ - Inland Water Research, Magdeburg*)
	Advanced approach to biofilm analysis: probes/sensors for biogeochemistry, imaging tools and quantification of biofilm structure by using the PHLIP software
15:00-15:30	*Mark van Loosdrecht and Cristian Picioreanu (Delft University of Technology)*
	Major processes in phototrophic biofilms explained with the mechanistic model
15:30-16:00	*Jonas Almeida (ITQB -Biomathematics, Oeiras)*
	Use of artificial neural networks for prediction of biofilm growth
16:00-16:30	*Anne Fortuin (Waterschap Zeeuwse Eilanden) and Jan Rijstenbil (Netherlands Institute of Ecology)*
	Phototrophic biofilm exploitation: wastewater treatment, helophyte filters and use as biomass in aquaculture; antifouling
16:30-17:00	*Jan Rijstenbil (Netherlands Institute of Ecology)*
	Efficient use of phototrophic biofilms in practice: how, where and what for?
17:00-17:30	General discussion and future perspectives
17:30-18:00	Concluding remarks

Visualizza l'elenco degli alberghi selezionati per l'eventuale pernottamento