



Task B10 – Ecotossicologia

**Prof. Silvano Focardi, Dip. Scienze Ambientali 'G. Sarfatti', Università di Siena –
ITALIA**

Dott. Aurel Nuro, Facoltà di Scienze Naturali, Università di Tirana – ALBANIA

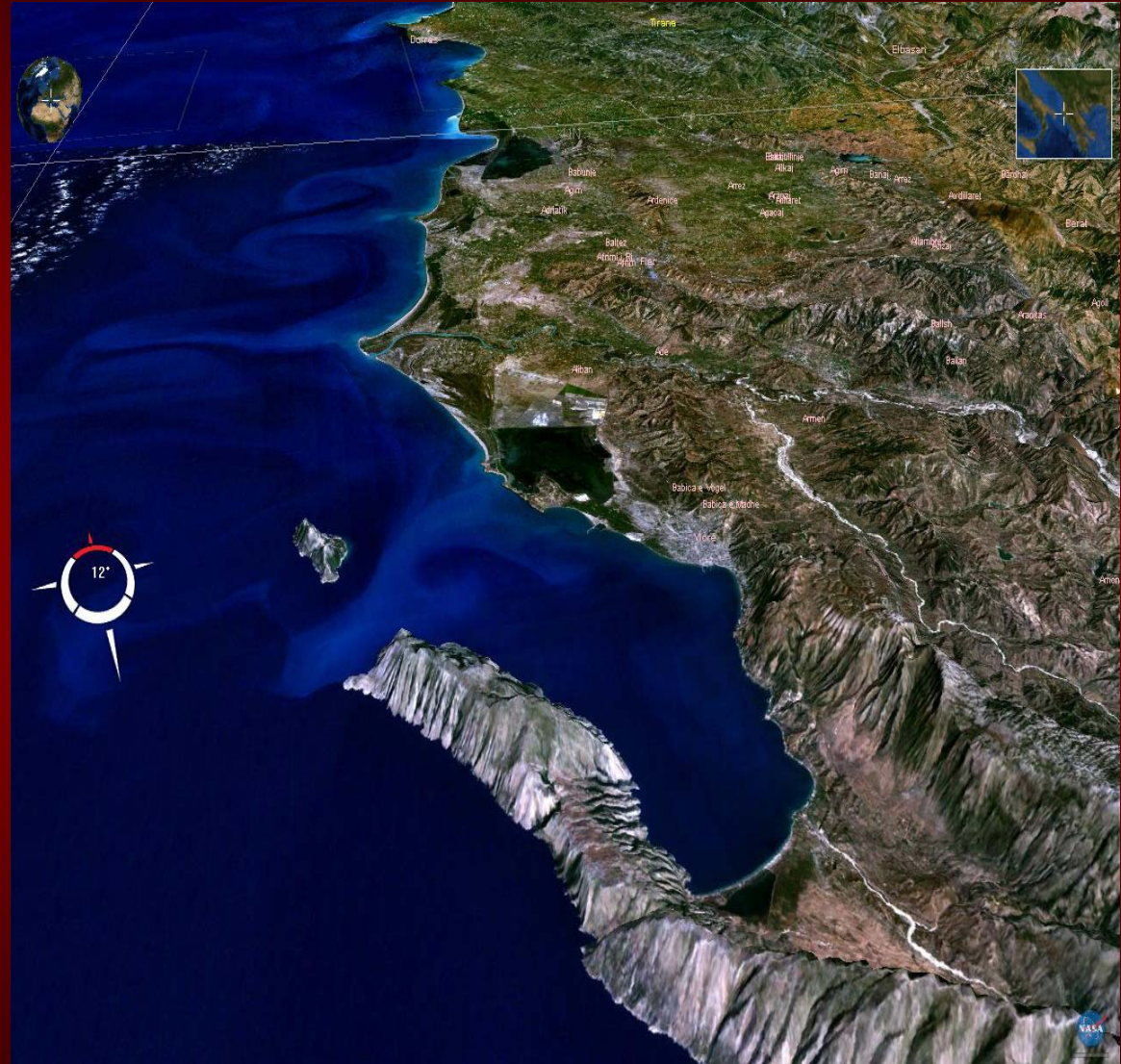
Dott.ssa Ilaria Corsi, Dip. Scienze Ambientali 'G. Sarfatti', Università di Siena –



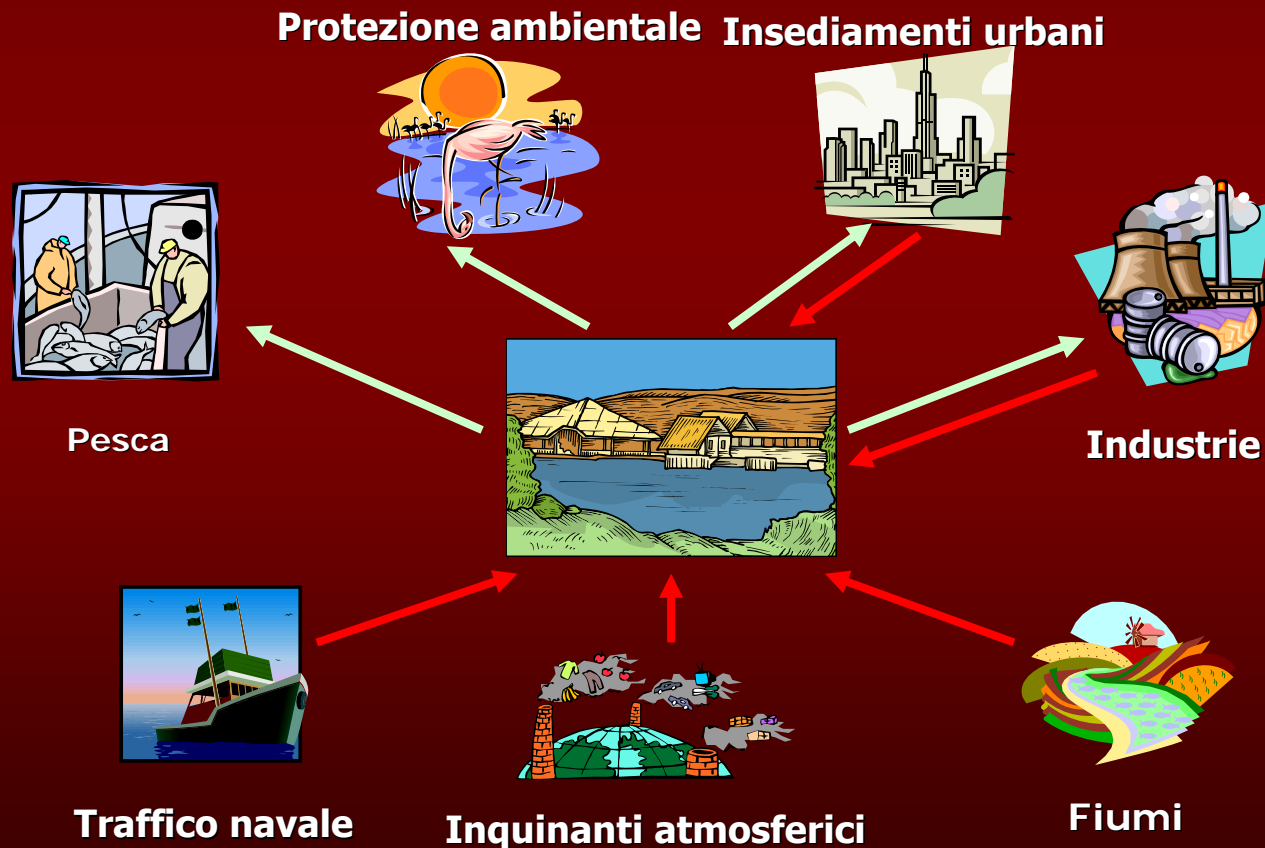
Biomonitoraggio nel Golfo di Valona (Vlore)

L'area del Golfo di Valona si presenta dal punto di vista ambientale particolarmente adatta per fornire una serie di casi studio per la valutazione della qualità delle aree marine costiere albanesi.

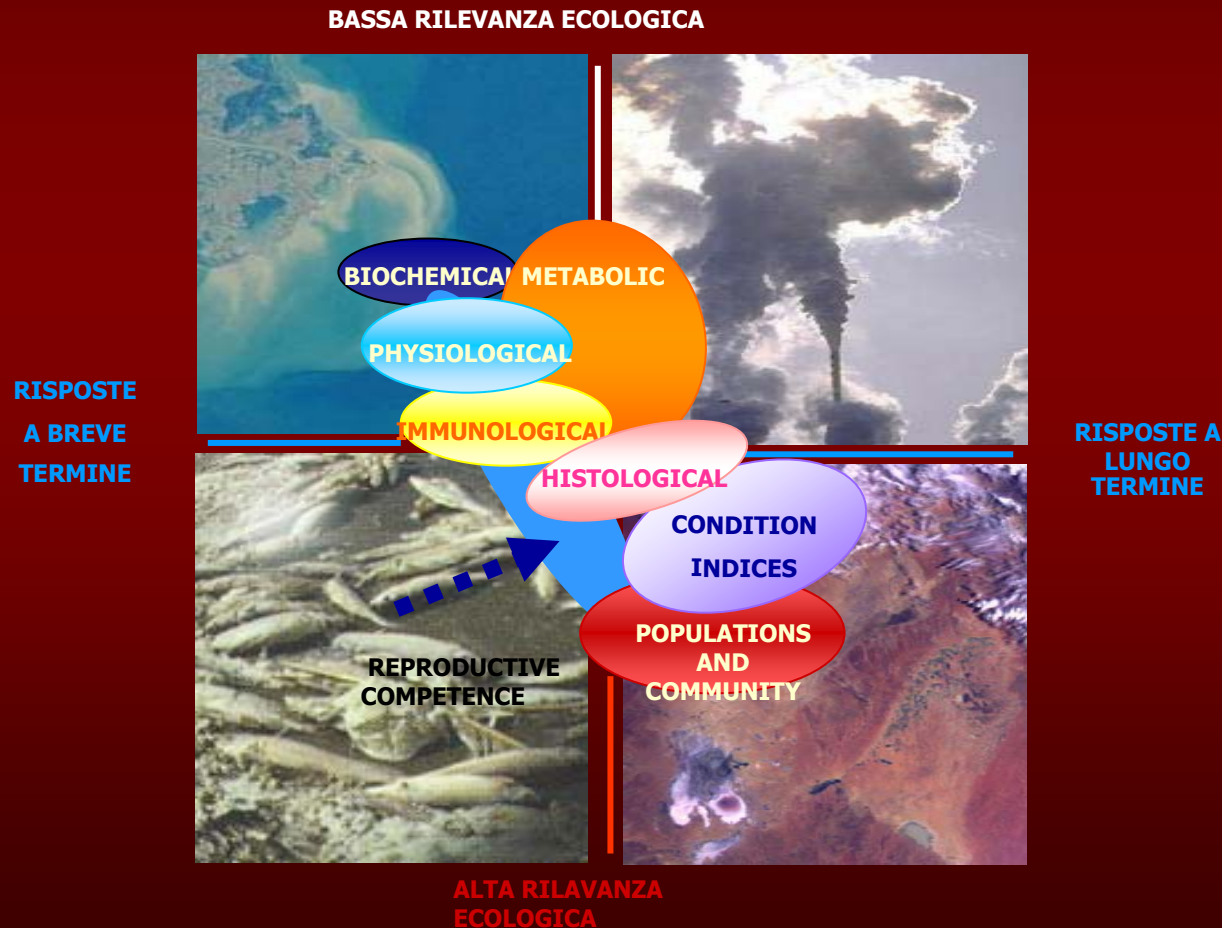
L'ecosistema marino è considerato un serbatoio per molti contaminanti immessi nell'ambiente dalle attività umane e costituisce una delle più importanti vie d'entrata nei comparti biologici degli ecosistemi.



Da più di 30 anni il biomonitoraggio rappresenta una strategia di successo per raggiungere quattro obiettivi principali: identificare i composti inquinanti, controllare le fonti di inquinamento, monitorare e predire le conseguenze future (effetti) ed infine valutare lo stato di salute dell'ecosistema marino.



L'elemento caratterizzante del progetto è l'applicazione di un approccio ecotossicologico integrato, costituito dall'analisi delle principali classi di inquinanti marini in organismi bioindicatori e dall'integrazione di queste con l'analisi delle risposte biologiche (biomarkers) prodotte dall'interazione tra inquinante, organismo ed ambiente





Valutare in organismi campionati in aree costiere del territorio albanese, il grado di alterazione a livello di funzioni e/o strutture biologiche e i livelli di bioaccumulo tessutale nei confronti dell'esposizione a miscele di inquinanti capaci di esercitare effetti dannosi a vari livelli, da quello molecolare, cellulare fino all'intero o organo e/o funzione.

Parte sperimentale

Il prelievo degli organismi scelti come bioindicatori cadrà su specie sessili e filtratrici quali ad esempio il riccio di mare

Paracentrotus lividus

e molluschi bivalvi del genere

Mytilus



E su specie ittiche bentoniche con areali circoscritti quali ad esempio la triglia di fango *Mullus barbatus* e su specie ittiche nectoniche di interesse commerciale quali il nasello *Merluccius merluccius*.

Specie Bioindicatrici



Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)



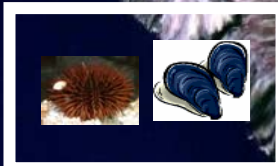
Paracentrotus lividus (Linnaeus, 1758)



Mullus barbatus (Linnaeus, 1758)



Merluccius merluccius (Linnaeus, 1758)



Approccio Integrato (I)

Citossicità:
Apoptosi

Detossificazione
MXR (P-gp)



Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)

16 IPA

Elementi in
tracce

Stress

Heat Shock Proteins



Paracentrotus lividus (Linnaeus, 1758)

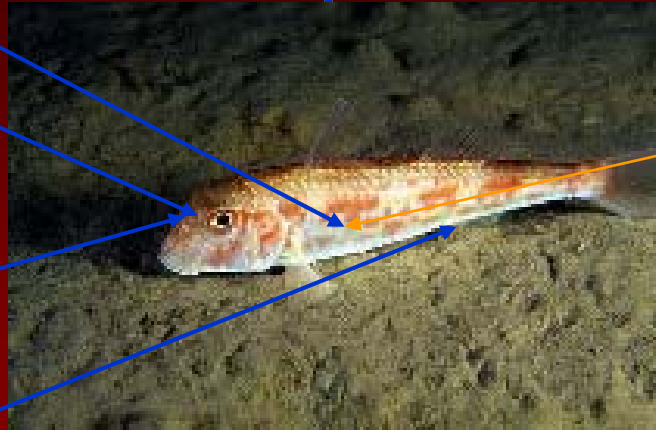
Pesticidi OC

Neurotossicità
Colinesterasi

Detossificazione
MFO – MXR

Neurotossicità
Colinesterasi

Endocrine disruption
Gonadi/steroidogenesi



Mullus barbatus (Linnaeus, 1758)

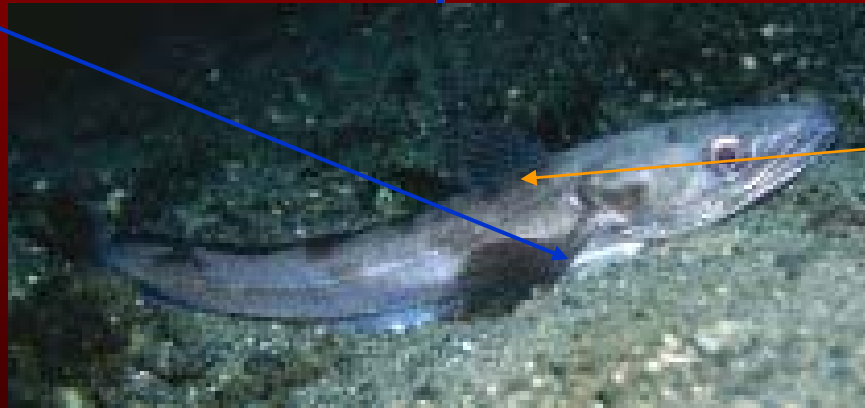
POP

16 IPA

PFs

Elementi in
tracce

MFO



Merluccius merluccius (Linnaeus, 1758)

POP – TEQ

IPA – B(a)PEq

Elementi in
tracce

Risultati attesi (I)

1– Caratterizzazione chimico–tossicologica delle aree di studio e loro relativa classificazione in base al livello di inquinamento attraverso l'identificazione della principali classi di inquinanti presenti e dei loro effetti a carico delle componenti biologiche;

2– Valutare l'entità ed il tipo di alterazione a carico delle componenti biologiche e predire eventuali ripercussioni a lungo termine sull'organismo in *toto* e sull'intera popolazione ;

3– Definizione della qualità delle aree sulla base dell'integrazione dei risultati ottenuti dall'approccio integrato e quelli relativi alla caratteristiche oceanografiche e biocenotiche;

Risultati attesi (II)

4– Tracciatura di una serie di carte relative ai singoli inquinanti, loro informatizzazione insieme ai dati e, infine, implementazione del Sistema Informativo Territoriale del CISM.

5– Elaborazione di un protocollo per il continuo monitoraggio delle aree suddette ai fini di prevenire eventi indesiderati come aumenti dell'inquinamento delle acque in seguito ad insediamenti industriali, impoverimento degli stock ittici nel caso della pesca e disturbo dei fondali e delle biocenosi in seguito alla maricoltura.

Punti da focalizzare prima della realizzazione del campionamento

- 1 – fonti di inquinamento locale (industrie, scarichi urbani, depuratori etc)
- 2 – presenza delle specie indicate come bioindicatori
- 3 – definizione dei siti di prelievo
- 4 – integrazione delle analisi chimiche con i colleghi albanesi
- 5 – training presso i nostri laboratori di Siena