

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/329586921>

# Determinazione della presenza di metalli pesanti in molluschi bivalvi raccolti in sistemi lagunari della Sardegna ad elevato valore naturalistico

Conference Paper · November 2018

CITATIONS

0

10 authors, including:



**Domenico Meloni**

Università degli Studi di Sassari

88 PUBLICATIONS 245 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Food safety [View project](#)



Novel Microbial Control Techniques for Foods [View project](#)

# Determinazione della presenza di metalli pesanti in molluschi bivalvi raccolti in sistemi lagunari della Sardegna ad elevato valore naturalistico

Giuseppe Esposito<sup>1</sup>, Maria Cesarina Abete<sup>2</sup>, Domenico Meloni<sup>1</sup>, Giorgio Colombo<sup>2</sup>, Martino Mantia<sup>2</sup>, Alessandro Graziano Mudadu<sup>3</sup>, Anna Maria Bazzoni<sup>3</sup>, Sergio Ortu<sup>4</sup>, Marino Prearo<sup>2</sup>, Stefania Squadrone<sup>2</sup>

(1) Università degli Studi di Sassari, Dipartimento di Medicina Veterinaria, Sassari; (2) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino; (3) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari; (4) Parco Naturale Regionale di Porto Conte, Alghero (SS)



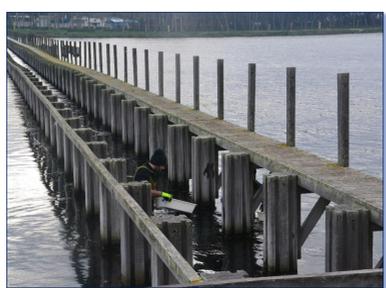
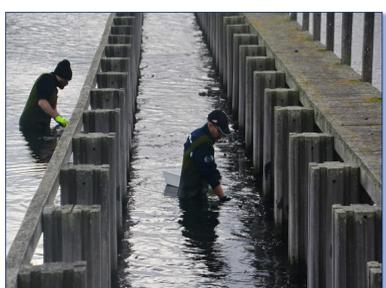
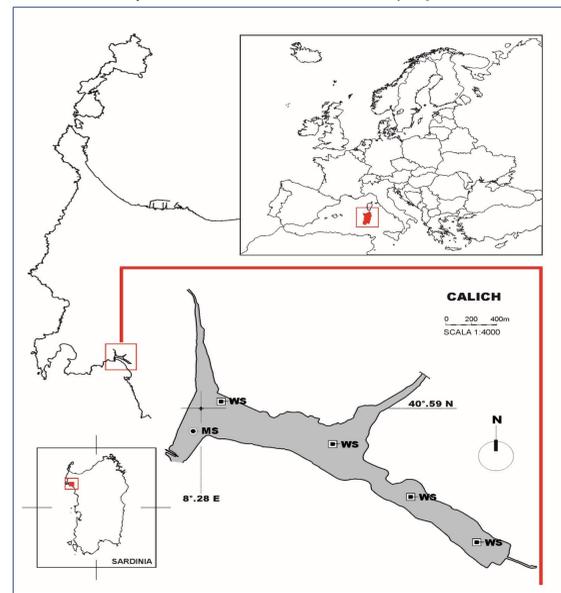
## Summary:

The aim of the study was to evaluate the presence of trace elements in natural Mediterranean mussels (*Mytilus galloprovincialis*) populations collected from the Calich Lagoon in the western Mediterranean (Sardinia, Italy). Samples of Mediterranean mussels were collected during early spring and summer 2017. The concentration of 16 trace elements (Al, Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Sn, Tl and Zn) was quantified. The legal limits set by European Regulations for cadmium, mercury and lead were never exceeded.

## Introduzione:

Molti sistemi lagunari della Sardegna, a causa della difficoltà di conciliare diverse esigenze di natura economica, soffrono sulle loro sponde di una forte presenza di attività umane (cantieri/usi civici/attività turistiche) che possono determinare conflitti con la destinazione d'uso rivolta alla produzione primaria ed alla conservazione ambientale<sup>[1]</sup>. Diverse lagune rivestono una notevole importanza per la pesca professionale e l'acquacoltura. La loro gestione è solitamente affidata a cooperative o consorzi di pescatori. Tra gli ecosistemi ad elevato valore naturalistico della Sardegna, la laguna del Calich (Alghero, SS), è uno dei principali. Attualmente non è una zona classificata per la produzione dei molluschi bivalvi<sup>[2]</sup> e per quelli presenti in banchi naturali, vige il divieto di raccolta e commercializzazione. Lo scopo del presente studio è la preliminare verifica della qualità delle acque della laguna del Calich e nello specifico, la determinazione della presenza di metalli pesanti in mitili (*Mytilus galloprovincialis*) raccolti da banco naturale. Avvalendosi di organismi "sensibili" in grado di fungere da indicatori della qualità ambientale e di fornire utili informazioni sulle ripercussioni biologiche dei contaminanti biotici ed abiotici sulla salute dell'uomo, il biomonitoraggio mediante molluschi bivalvi è uno degli approcci più completi per valutare l'inquinamento degli ambienti lagunari ed i suoi potenziali effetti biologici.

Figura 1: area oggetto dello studio con indicazione del punto di campionamento dei molluschi bivalvi (MS)



## Materiali e metodi:

Ai fini di raccogliere dati preliminari in merito alla presenza di metalli pesanti in mitili (*Mytilus galloprovincialis*), sono state programmate due sessioni di campionamento durante la primavera e l'estate del 2017. Quattro campioni di mitili sono stati prelevati presso il principale banco naturale presente nella laguna (Figura 1, MS) e dopo il campionamento, sono stati immediatamente trasportati in laboratorio in contenitori refrigerati, dove la porzione commestibile di ciascun mollusco è stata separata dalle conchiglie per le successive analisi chimiche. La quantificazione del mercurio (Hg) è stata effettuata mediante Analizzatore Diretto di Mercurio (DMA80, Milestone, Shelton, CT, USA)<sup>[3]</sup>. Gli elementi traccia residui (Al, Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Se, Sn, Tl e Zn) sono stati quantificati mediante Spettrometro di Massa a Plasma ad Accoppiamento Induttivo (ICP-MS Xseries II, Thermo Scientific, Brema, Germania)<sup>[4]</sup>.

## Risultati:

Le concentrazioni dei metalli sono riportate nei grafici 1 e 2. Per quanto riguarda gli elementi in traccia tossici per gli organismi viventi (Grafico 1) anche a basse concentrazioni (alluminio, arsenico, cadmio, piombo, mercurio, argento, tallio e stagno), il Reg. 1881/2006 definisce i limiti massimi per Cadmio, Piombo e Mercurio nei molluschi, mentre non ci sono ancora limiti stabiliti dall'UE per gli altri metalli negli alimenti. I livelli riscontrati per Cd ( $0,057 \pm 0,031$  mg kg<sup>-1</sup>), Hg ( $0,017 \pm 0,000$  mg kg<sup>-1</sup>), Pb ( $0,057 \pm 0,031$  mg kg<sup>-1</sup>) erano ben al di sotto dei limiti legali. I livelli più elevati sono stati riscontrati per Al ( $35,5 \pm 13,85$  mg kg<sup>-1</sup>). La quantificazione degli elementi in traccia essenziali (cobalto, cromo, rame, ferro, manganese, nichel, selenio e zinco) non ha evidenziato la presenza di valori potenzialmente dannosi per gli esseri umani (Grafico 2). I livelli più elevati sono stati riscontrati per Fe ( $35,5 \pm 13,85$  mg kg<sup>-1</sup>) e Zn ( $25 \pm 10,25$  mg kg<sup>-1</sup>). I risultati confermano l'efficacia dei molluschi bivalvi come bioindicatori della presenza di inquinanti metallici nei sistemi lagunari.

## Discussione:

L'ecologia attuale della laguna del Calich suggerisce che, un modello di sfruttamento produttivo compatibile con l'ecosistema lagunare, potrebbe essere la sua classificazione come zona di produzione e l'implementazione della molluschicoltura di tipo estensivo, migliorandone le capacità produttive mediante "semina" di specie pregiate (ostriche, mitili, vongole veraci). Nonostante i recenti cambiamenti dovuti all'intervento dell'uomo e l'immissione di scarichi urbani, agricoli, zootecnici, nonché di detriti provenienti da tutto il bacino imbrifero, la laguna del Calich riveste ancora oggi una grande importanza naturalistica ed economica, che necessita di essere tutelata attraverso l'implementazione di modelli di gestione produttiva eco-compatibili.

