



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati"



2^a Giornata dei Centri e dei Laboratori di Referenza Nazionali degli IZS nell'ottica One Health

Valutazione degli andamenti delle contaminazioni
microbiologiche e chimiche delle aree di produzione
dei molluschi bivalvi su scala nazionale

Francesca Barchiesi

Centro di Referenza Nazionale per il controllo microbiologico e chimico dei Molluschi Bivalvi Vivi

Roma, 5 novembre 2024

Dalla filiera al CeReM



1. Valore della filiera
2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione dei MB
3. Cambiamenti climatici ed emergenze



Centro di Referenza Nazionale per il controllo microbiologico e chimico dei molluschi bivalvi vivi



Centro di Referenza Nazionale per il controllo microbiologico e chimico dei molluschi bivalvi vivi

2003



GU n.81 del 7-4-2003

2006

LNR per il controllo delle contaminazioni batteriche





Ministero della Salute
Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli alimenti e la Nutrizione
Ufficio 6 DGISAN

N.....
Proposta al Foglio del.....
N.....

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche "Togo Rosati"
Sede di ANCONA
Via Cupa di Posatora, 3
60131 Ancona
protocollo.izsum@legalmail.it

e pc:
DGSFAF - Ufficio 2

OGGETTO: Laboratorio nazionale di riferimento per il controllo delle contaminazioni batteriche dei molluschi bivalvi

Con riferimento a quanto indicato in oggetto, acquisita la documentazione inviata da codesto Istituto, in riscontro alla nota ministeriale n. 40022 del 3.11.2021, per manifestare la disponibilità a svolgere le attività di competenza del LNR per il controllo delle contaminazioni batteriche dei molluschi bivalvi, si rappresenta quanto segue.

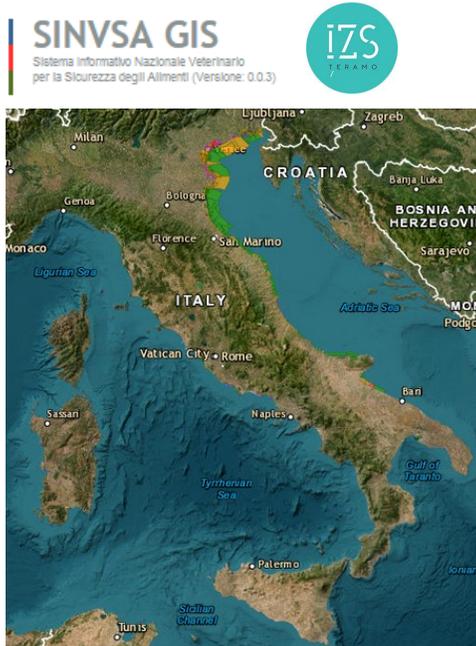
Tenuto conto che la documentazione inviata risulta completa di tutte le informazioni richieste, considerate le consolidate competenze acquisite nel corso delle attività svolte finora, per le quali codesto Istituto continua a svolgere attività di riferimento nel settore, in particolare per la ricerca di *Vibrio* spp. patogeni negli alimenti, visto l'articolo 100, comma 1 del regolamento (UE) n. 625/2017, che stabilisce che uno Stato Membro può individuare un LNR anche in assenza del corrispondente EURL, questa Direzione Generale conferma codesto Istituto quale **LNR per il controllo delle contaminazioni batteriche dei molluschi bivalvi**.

Si informa, infine, che la presente designazione sarà comunicata alla Commissione europea e resa pubblica secondo quanto previsto al comma 4, dell'articolo 100 del regolamento UE 625/2017.

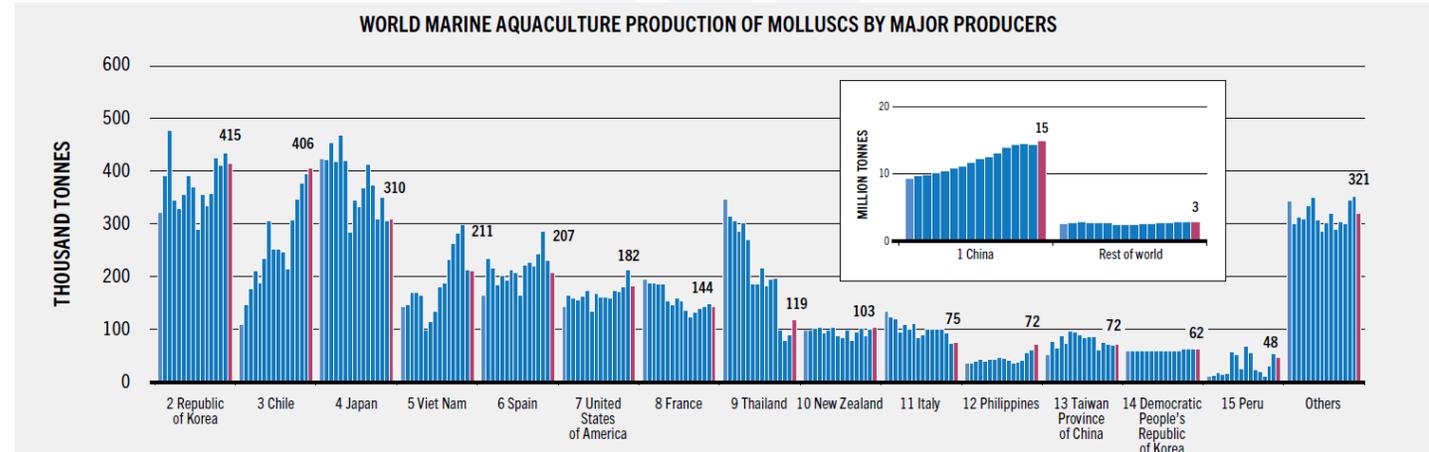
IL DIRETTORE GENERALE
Dott. Massimo Casciello
Firmato digitalmente da: CASCIELLO MASSIMO
Data: 12/11/2023 11:48:52



1. Valore della filiera



Produzione molluschi (Source: Report FAO Fishstat 2015-2020)



- 8.300 km di costa (8.75% del totale della costa europea)
- 565 aree di produzione (Fonte dati: Acquacoltura - Sistemi informativi veterinari Ministero della Salute www.vetinfo.it)
- 3° produttore europeo di cozza mediterranea (*Mytilus galloprovincialis*) (Fonte dati: FAO Fishstat, 2020)
- 1° europeo di vongola verace (*Ruditapes philippinarum*) (Fonte dei dati: FAO Fishstat, 2020)

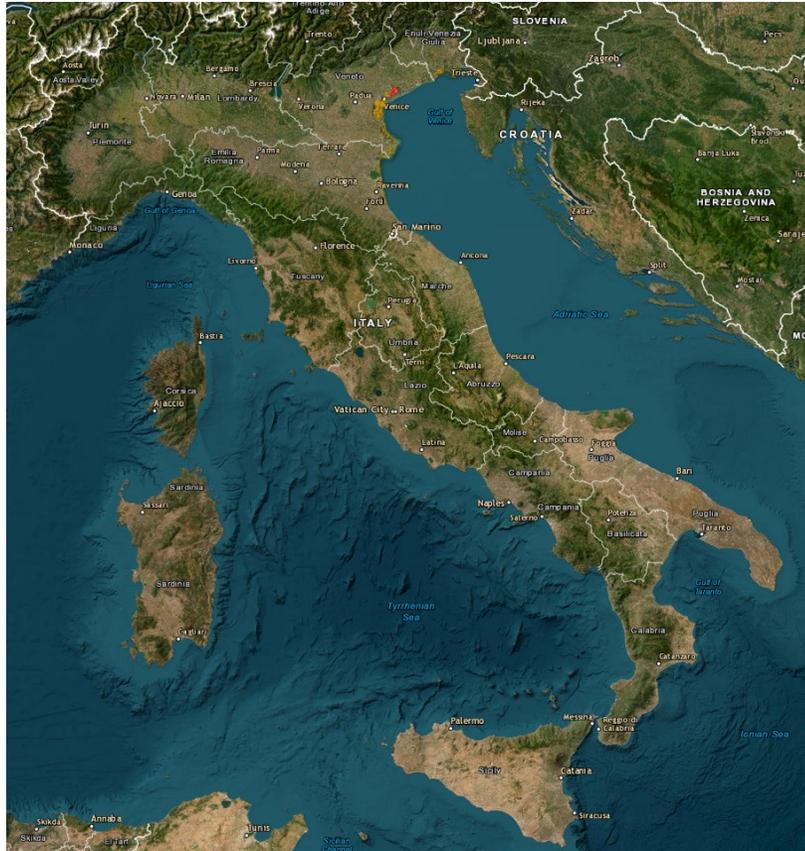
1. Valore della filiera

Produzione nazionale molluschi

Ruditapes philippinarum



€ 211 MLN (Source: MASAF-CREA)



Regione	Tonnellate
Veneto	11.750,00
Emilia Romagna	14.182,80
Friuli V.G.	195
Sardegna	14,5
Totale	26.143,30

National Production by Region (Year 2019 – Source: A.M.A.)

TAB. 7.10 - PRODUZIONE DELLA MOLLUSCHICOLTURA ITALIANA - 2021

Specie	Quantità	Prezzo unitario medio	Valore
	(t.)	(euro/t.)	(migliaia di euro)
Vongola verace filippina (<i>Ruditapes philippinarum</i>)	23.053	9.188	211.808

Data source: Yearbook of Italian agriculture, 2022

Fonte dati: Anagrafe Acquacoltura www.vetinfo.it



1. Valore della filiera

Produzione nazionale molluschi

Mytilus galloprovincialis

€ 56 MLN

(Source: MASAF-CREA)



Regione	Tonnellate	%
Emilia Romagna	20.094,50	38%
Marche	6.590,70	13%
Veneto	6.171,40	12%
Puglia	5.134,10	10%
Sardegna	3.678,20	7%
Campania	2.878,50	5%
Abruzzo	1.945,00	4%
Liguria	1.855,00	4%
Lazio	1.461,00	3%
Sicilia	1.214,00	2%
Friuli Venezia Giulia	1.204,40	2%
Molise	320	1%
Total	52.546,80	100%

National Production by Region (Year 2019 – Source: MiPAAF-UNIMAR)

TAB. 7.10 - PRODUZIONE DELLA MOLLUSCHICOLTURA ITALIANA - 2021

Specie	Quantità	Prezzo unitario medio	Valore
	(t.)	(euro/t.)	(migliaia di euro)
Mitilo mediterraneo (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	61.921	900	55.698

Data source: Yearbook of Italian agriculture, 2022

Data source: National database for Aquaculture www.vetinfo.it

1. Valore della filiera

Produzione nazionale molluschi

Chamelea gallina



Data source: National database for Aquaculture www.vetinfo.it

TAB. 7.6 - CATTURE E VALORE DELLA PRODUZIONE PER LE PRINCIPALI SPECIE PESCATE IN ITALIA - 2022

Chamelea gallina	Catture		Valore della produzione	
	t.	%	milioni di euro	%
Vongole	17.252	13,0	53,6	7,1

Data source: Yearbook of Italian agriculture, 2022

Circa 20.000 tonnellate/anno



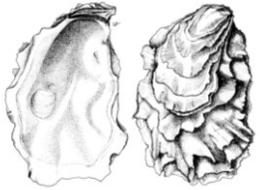
€ 53,6 MLN
(Source: MASAF-CREA)

1. Valore della filiera

Produzione nazionale molluschi

SPECIE | CODICE FAO: OYG

Magallana gigas



Crassostrea gigas



TAB. 7.10 - PRODUZIONE DELLA MOLLUSCHICOLTURA ITALIANA - 2021

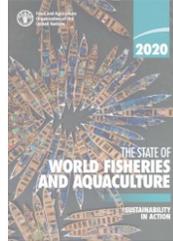
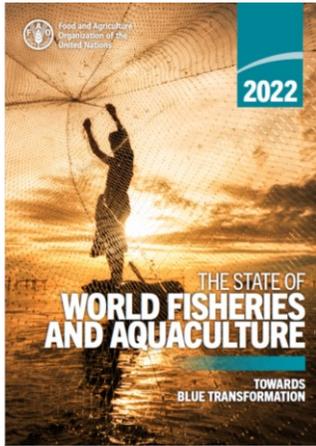
Specie	Quantità (t.)	Prezzo unitario medio (euro/t.)	Valore (migliaia di euro)
Ostrica concava (<i>Crassostrea gigas</i>)	346	7.860	2.716

Data source: Yearbook of Italian agriculture, 2022



IMPORT: 5.000 tons/year

1. Valore della filiera

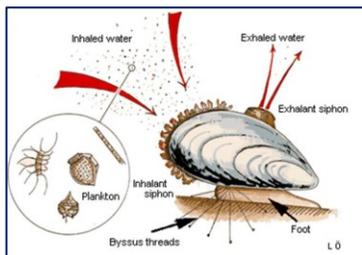


MBV: una filiera sostenibile



- Conservazione e ripristino degli ecosistemi e della biodiversità
- Tutela della qualità delle acque - D.Lgs. 152/06
- Bassa impronta di C ed elevato valore nutrizionale
- NO mangimi, NO antimicrobici, NO sostanze chimiche





Contaminanti ambientali



Contaminanti microbiologici: virus dell'epatite A ed epatite E, norovirus, calicivirus, astrovirus e agenti patogeni batterici tra cui la Salmonella spp. e Shigella spp. Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae, Vibrio vulnificus e Clostridium botulinum E.



Biotossine marine naturali prodotte da alcuni tipi di alghe tossiche: Saxitossine (PSP), acido okadaico (DSP), acido domoico (ASP), yessotossine (YTX), azaspiracidi (AZP) e un'ulteriore gruppo di tossine emergenti nei molluschi le tetrodotossine (TTXs)



Contaminanti chimici: pesticidi organoclorurati, composti organostannici, ftalati, ritardanti di fiamma bromurati, composti perfluorurati, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), diossine, PCB diossina-simili e PCB non diossina-simili, metalli pesanti (mercurio, cadmio, piombo) radionuclidi e arsenico.



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Sistema controlli



Fonte: Ministero della Salute

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione



Reg. (EU) 627/2019

TITOLO V

PRESCRIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI CONTROLLI UFFICIALI RELATIVI AI MOLLUSCHI BIVALVI VIVI PROVENIENTI DA ZONE CLASSIFICATE DI PRODUZIONE E DI STABULAZIONE

- **Classificazione delle zone di produzione (artt. da 52 a 56)**
- Monitoraggio delle zone di produzione classificate (artt. da 57 a 61)
- Decisioni successive al monitoraggio (artt. da 62 a 65)



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Reg. (EU) 627/2019

Articolo 56

Prescrizioni in materia di indagini sanitarie



1. Prima di classificare una zona di produzione o di stabulazione, le autorità competenti effettuano un'indagine sanitaria che comprende:
 - a) un inventario delle fonti di inquinamento di origine umana o animale che possono costituire una fonte di contaminazione della zona di produzione;
 - b) un esame dei quantitativi di inquinanti organici emessi nei diversi periodi dell'anno in funzione delle variazioni stagionali della popolazione umana e animale nel bacino idrografico, delle precipitazioni, del trattamento delle acque di scarico ecc.;
 - c) la determinazione delle caratteristiche della circolazione di inquinanti in base all'andamento delle correnti, alla batimetria e al ciclo delle maree nella zona di produzione.
2. Le autorità competenti effettuano un'ispezione sanitaria conforme alle prescrizioni di cui al paragrafo 1 in tutte le zone classificate di produzione e di stabulazione, salvo qualora tale indagine sia stata effettuata in precedenza.
3. Le autorità competenti possono essere assistite da altri organismi ufficiali od operatori del settore alimentare alle condizioni stabilite dalle autorità competenti relativamente all'esecuzione dell'indagine.

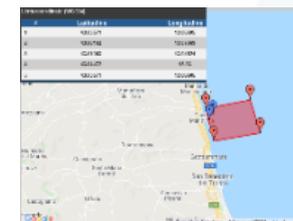
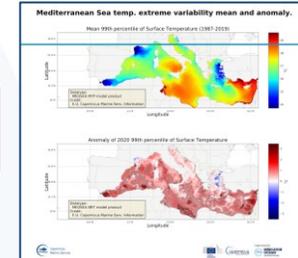
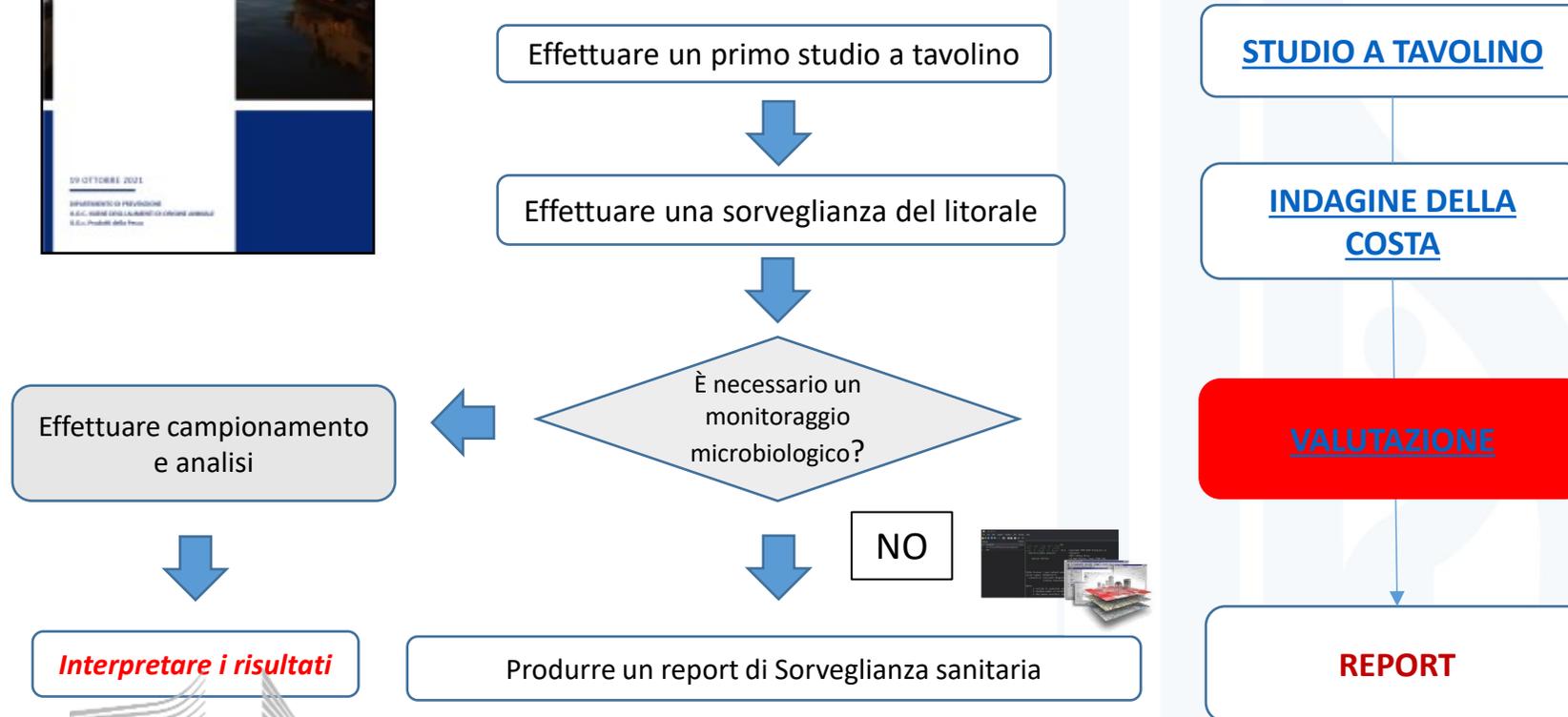
La scelta dei punti di campionamento



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione



Indagine sanitaria

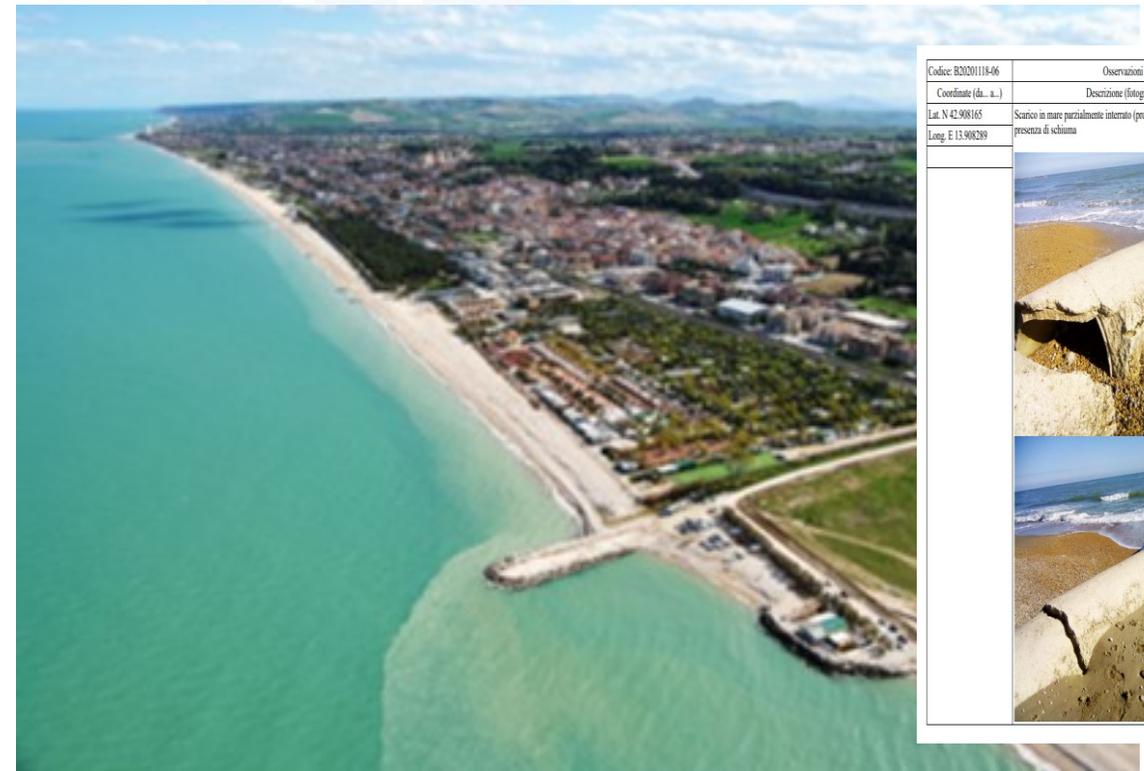
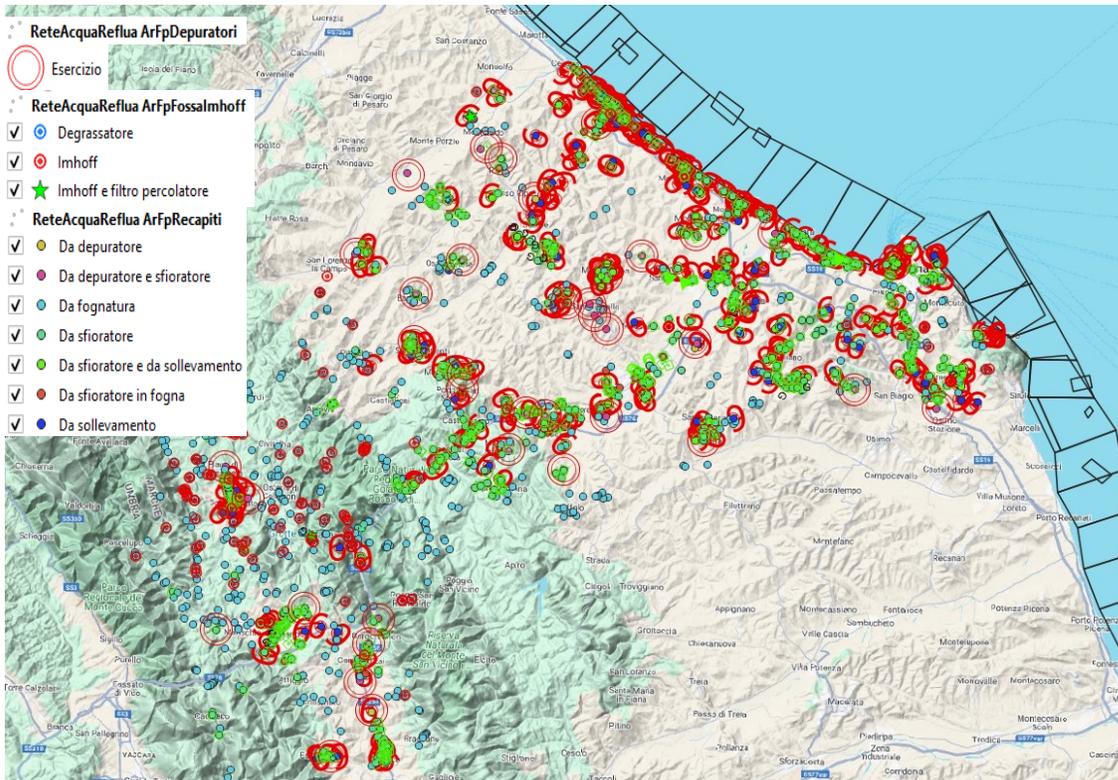


2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Indagine sanitaria

STUDIO A TAVOLINO

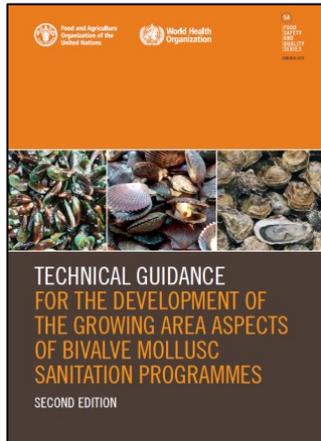
INDAGINE DELLA COSTA



Codice: B0200118-06	Osservazioni
Coordinate (da... a...)	Descrizione (fotografie)
Lat. N 42.908165	Scarico in mare parzialmente interrato (probabilmente in disuso)
Long. E 13.908289	presenza di schiuma
	
	



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione



Indagine sanitaria

VALUTAZIONE

Metodo di approccio alla valutazione dei dati

1. Primo livello di valutazione da conseguire: **VALUTAZIONE QUALITATIVA**
2. Se i dati lo consentono proseguire con una **VALUTAZIONE SEMI QUANTITATIVA**
3. Se le risorse lo consentono effettuare una **VALUTAZIONE QUANTITATIVA**



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

VALUTAZIONE

livello base di valutazione dei dati dell'indagine sanitaria

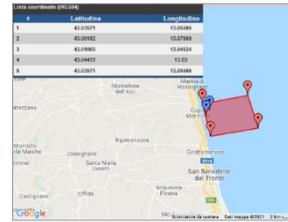


- Allevamento bovino
- Allevamento ovino
- Allevamento suino
- SIC per l'avifauna migratoria
- Corrente superficiale
- Aree di produzione MBV
- Bacino idrografico
- Corsi d'acqua
- Scarichi intermittenti
- Scarichi continui



Valutazione qualitativa

- Identificare e descrivere (natura della fonte e localizzazione) le fonti di contaminazione più rilevanti che impattano sull'area da classificare
- **mappatura delle fonti** e valutazione della **distanza** dalla produzione
- Identificare e mappare i flussi di corrente predominanti e relativa direzione.



Esprimere una valutazione sul potenziale impatto nell'area delle diverse fonti e loro interazione, tenuto conto dell'assetto idrodinamico dell'area, delle fluttuazioni stagionali, dell'effetto delle correnti marine (superficiali, profonde, orizzontali, verticali), dei cicli di marea (alta/bassa) e dell'influenza del vento.

CI VENGONO INCONTRO I GIS



2. Sicurezza alimentare e valutazione del rischio



VALUTAZIONE

Valutazione semiquantitativa



Punto1

FONTE	CARICO RELATIVO	OCCORRENZA	PROSSIMITÀ	IMPATTO
Scarichi continui (foce fiume)	0	0	0	0
Scarichi continui (impianti depurazione)	0	0	0	0
Scarichi intermittenti (tubi di troppopieno)	3	2	3	18
Scarichi intermittenti (avifauna migratoria)	1	2	3	6
Scarichi intermittenti (tubo di troppopieno di impianti di sollevamento in condotta sottomarina)	0	0	0	0
Allevamento bovino	1	3	2	6
Allevamento suino	1	3	2	6
Allevamento ovicaprino	1	3	2	6
Totale	7	13	12	42

Punto2

FONTE	CARICO RELATIVO	OCCORRENZA	PROSSIMITÀ	IMPATTO
Scarichi continui (foce fiume)	4	3	3	36
Scarichi continui (impianti depurazione)	2	4	3	24
Scarichi intermittenti (tubi di troppopieno)	0	0	0	0
Scarichi intermittenti (avifauna migratoria)	1	2	3	6
Scarichi intermittenti (tubo di troppopieno di impianti di sollevamento in condotta sottomarina)	2	1	0	0
Allevamento bovino	1	3	2	6
Allevamento suino	1	2	1	2
Allevamento ovicaprino	0	0	0	0
Totale	11	15	12	74

IMPATTO

VALUTAZIONE

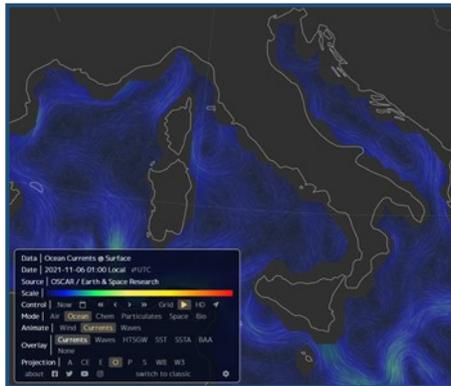
Valutazione quantitativa

- Calcolare gli impatti per ciascuna fonte principale – *E.coli per day*

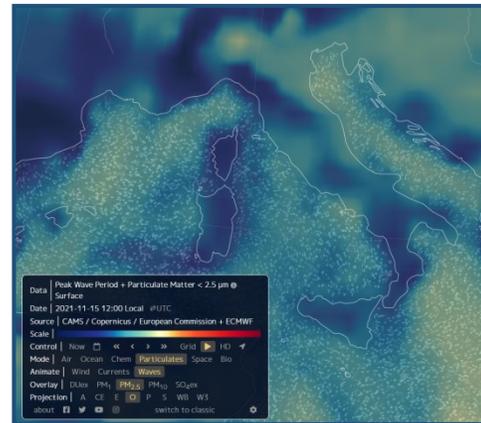
- Catena modellistica complessa

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$$

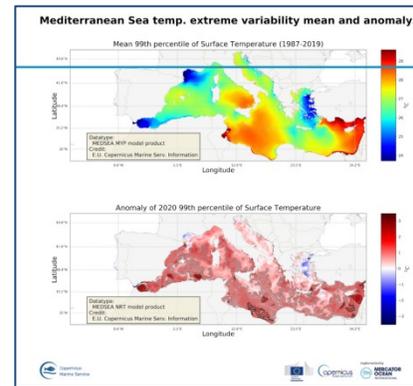
- Richiede un modello di tracciamento delle particelle in combinazione con un modello idrodinamico e stima della carica microbica.



Fonte dati: <https://earth.nullschool.net/>



Fonte dati: <https://earth.nullschool.net/>

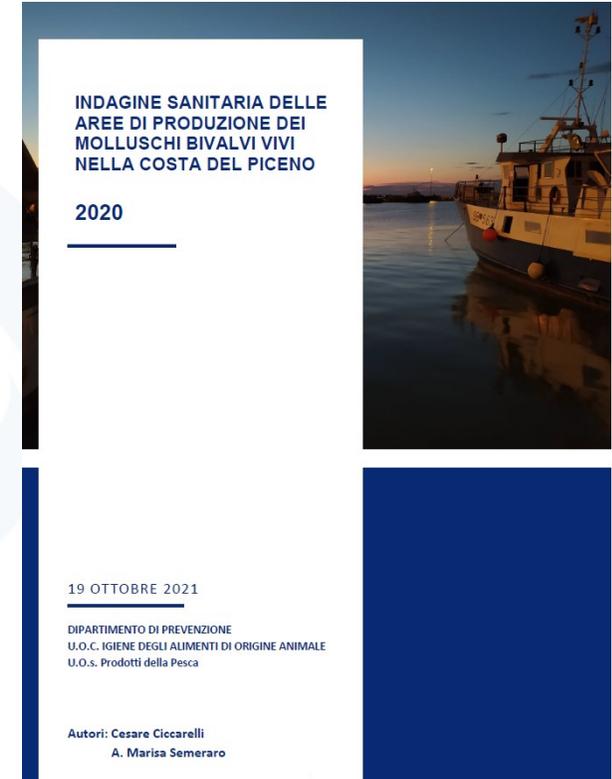


**Artificial Intelligence for food safety
assessment in mussels primary
production**

**OPSS INTERNATIONAL CONFERENCE: Prosperity &
Protection - effective regulation for growth, trade and
innovation**
2nd to 5th October 2023

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Indagine sanitaria



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione



Programma di monitoraggio



REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/627 DELLA COMMISSIONE
 del 15 marzo 2019
 che stabilisce modalità pratiche uniformi per l'esecuzione dei controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano in conformità al regolamento (UE) 2017/625 del Parlamento europeo e del Consiglio e che modifica il regolamento (CE) n. 2074/2005 della Commissione per quanto riguarda i controlli ufficiali

Articolo 57

Programma di monitoraggio

Le autorità competenti istituiscono un programma di monitoraggio delle zone di produzione di molluschi bivalvi vivi basato sull'esame dell'indagine sanitaria di cui all'articolo 56. Il numero di campioni, la distribuzione geografica dei punti di campionamento e la frequenza del campionamento nell'ambito del programma sono tali da garantire che i risultati dell'analisi siano rappresentativi della zona in questione.

Articolo 58

Le autorità competenti istituiscono una procedura atta a garantire che l'indagine sanitaria di cui all'articolo 56 e il programma di monitoraggio di cui all'articolo 57 siano rappresentativi della zona in esame.

I punti di campionamento sono rappresentativi della zona considerata.



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

I sistemi informativi

Applicativi dedicati ai controlli ufficiali relativi ai molluschi bivalvi presenti nel Portale dei Sistemi Informativi Veterinari – Vetinfo:

ACQUACOLTURA

Sezione Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (BDN)



SINVSA

Sezione Controlli



I sistemi informativi



ACQUACOLTURA



Lista classificazioni

#	Classificazione	Specie	Specie sentinella	Valida da	Valida fino a	Tipologia di Area	Delibera regionale/asl	Op.
1	A	VONGOLA/LUPINO - VENUS GALLINA o CHAMELEA GALLINA	S	20-06-2022	20-06-2025	BANCO NATURALE	Delibera n.773/2022	

#	Classificazione	Specie	Specie sentinella	Valida da	Valida fino a	Tipologia di Area	Delibera regionale/asl	Op.
1	B	VONGOLA/LUPINO - VENUS GALLINA o CHAMELEA GALLINA	S	20-06-2022	20-06-2025	BANCO NATURALE	Delibera n.773/2022	

#	Latitudine	Longitudine	Op.
1	43.62417	13.41917	
2	43.61472	13.45	
3	43.65667	13.48333	
4	43.66917	13.48336	
5	43.62417	13.41917	

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

I sistemi informativi

SINVSA



- Piani di campionamento
- Esiti di laboratorio
- GIS

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione I sistemi informativi

Esempio archivio storico delle attività svolte

NUMERO SCHEDA	ANNO ACCETTAZIONE	DATA PRELIEVO	REGIONE	SITO	LATITUDINE	LONGITUDINE	PIANO	METODO ANALITICO	MATRICE	ESITO	PARAMETRO/ANALITA
	2024	22/01/2024					PIANO DI MONITORAGGIO	Microbiological tests	CALLISTA CHIONE - FASOLARO		Escherichia coli
	2024	22/01/2024					PIANO DI MONITORAGGIO	Molecular detection or	CALLISTA CHIONE - FASOLARO		Salmonella
	2024	22/01/2024					PIANO DI MONITORAGGIO	Microbiological tests	CALLISTA CHIONE - FASOLARO		Escherichia coli

PARAMETRI ANALITICI NORMATI

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Totale
Salmonella	1.512	1.561	3.381	3.869	4.192	4.161	4.727	4.530	3.969	1.165	33.067
Escherichia coli	1.871	2.203	3.895	4.941	5.037	5.131	5.309	5.506	5.491	1.553	40.937
Metalli	202	184	621	851	980	970	937	1.044	959	260	7.008
IPA	86	84	221	224	299	341	406	512	345	65	2.583
Diossine e PCB	61	56	93	194	243	283	277	392	287	49	1.935
PFAS									1		1

Totale (ad oggi) 85.531

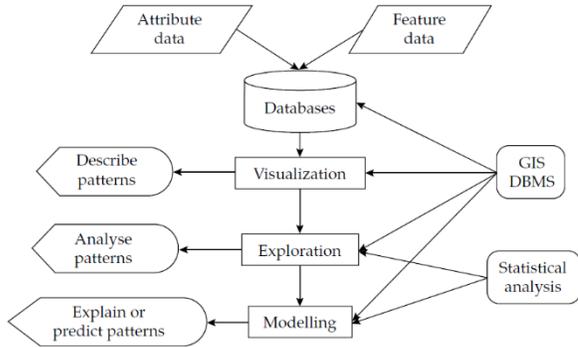
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Benzo-g,hi-pyrene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Benzo-k-fluoranthene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		ROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: IPA-4 [Somma di B(a)P, B(a)A, B(b)F, Chr]
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Fluorene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Benzo-a,h-anthracene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Benzo-a,i-pyrene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Benzo-b,fluoranthene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Benzo-e,pyrene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Indeno-1,2,3-c,d-pyrene
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		Salmonella spp.
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	MPN-DONOVAN	VONGOLE VERACI		Escherichia coli, pathogenic, unspecified
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-180
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-81
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-101
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-77
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-153
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-138
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-52
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		PCB-28
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF
2024	02/04/2024						PIANO DI MONITORAGGIO	GC-HRMS	VONGOLE VERACI		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Valutazione degli andamenti delle contaminazioni nelle aree di produzione dei molluschi bivalvi su scala nazionale

Programmazione scientifica, risk-assessment, sorveglianza, analisi epidemiologica.

Conceptual framework of epidemiological data analysis

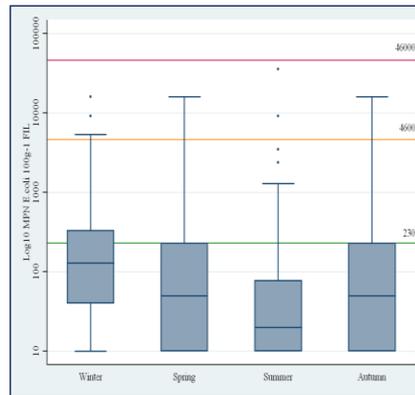


Risultati

	Coef.	95% CI	
Long trend	-0.0004	-0.0005	-0.0001
Primavera	-0.06	-0.185	0.04
Estate	-0.47	-0.60	-0.33
Autunno	-0.22	-0.35	-0.10
Numero abitanti	0.18	-0.04	0.40
Carico organico trofico 2qrt	0.21	-0.02	0.46
Carico organico trofico 3qrt	0.27	0.06	0.48
Carico organico trofico 4qrt	0.40	0.08	0.71
Pioggia	0.10	0.07	0.13
Porti	-0.06	-0.14	0.01
Fiumi	0.06	0.002	0.13

VARIABILI PREDITTICI

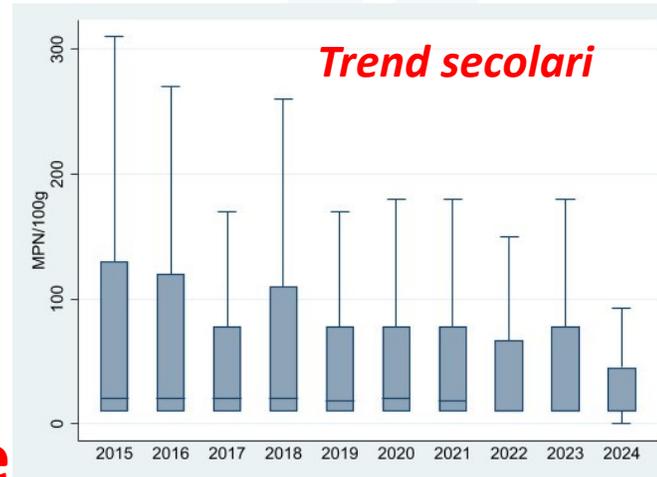
1. Considerando il **carico organico trofico** come variabile categorica e prendendo come riferimento il primo quartile di distribuzione notiamo un increment del terzo (0.27 95% CI 0.06 -0.48) e del quarto quartile della distribuzione (0.40 95% CI 0.08 – 0.71).
2. Considerando la **stagione** come variabile categorica e prendendo come riferimento stagione di riferimento l'inverno, troviamo un effetto negative dell'estate (-0.47 95% CI -0.60; -0.33)
3. Come ci aspettavamo c'è un trend lineare positive della **pioggia** (0.10 95% CI 0.07 – 0.13).
4. **La presenza dei fiumi è un fattore di rischio per la contaminazione da** (0.06 95% CI 0.002 – 0.13) ma non lo è la presenza del porto.
5. **Il numero di abitanti** non è una variabile predittiva sufficientemente forte



$$y_i(j_1 j_2 j_3) = \beta_0 + \beta_1 (PM_{10}) + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \delta_{j_1} + \delta_{j_2} + \delta_{j_3} + e_i(j_1 j_2 j_3) \quad [3]$$

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Valutazione degli andamenti dei livelli di *Escherichia coli* nelle aree di produzione dei molluschi bivalvi su scala nazionale

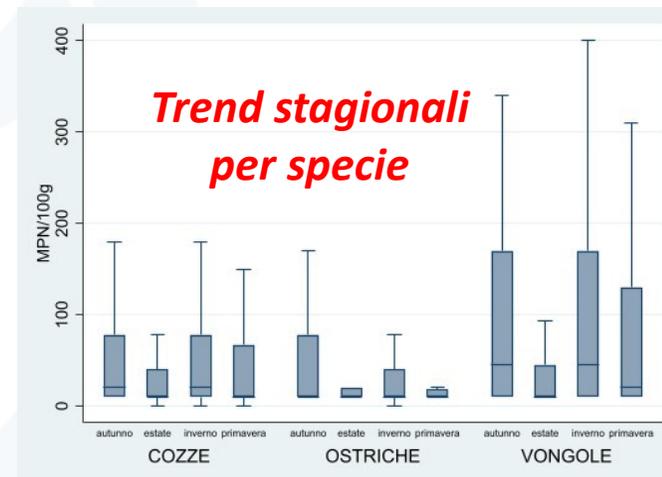
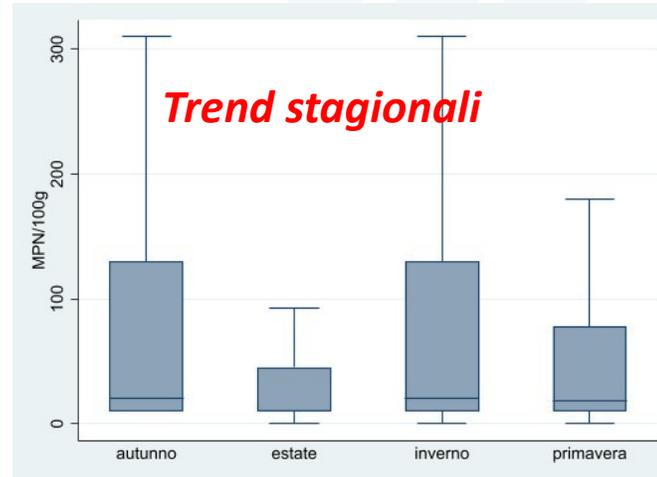


UNI EN ISO 16649-3:2015

ALLEGATO IV
METODO DI PROVA DI RIFERIMENTO PER L'ANALISI DELL'*E. COLI* NEI MOLLUSCHI BIVALVI VIVI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE DI PRODUZIONE E DI STABILUZIONE IN CONFORMITÀ ALL'ARTICOLO 52, PARAGRAFO 2

Il metodo di riferimento per l'analisi dell'*E. coli* nei molluschi bivalvi vivi consiste nella rilevazione e nella tecnica del «numero più probabile» (*Most Probable Number*, MPN) specificata dalla norma ISO 16649-3. Possono essere utilizzati metodi alternativi, se convalidati in base al metodo di riferimento in conformità ai criteri fissati dalla norma ISO 16140.

Cadenza inserimenti non uniforme

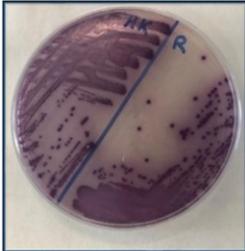


2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Valutazione degli andamenti della presenza di *Salmonella* spp. nelle aree di produzione dei molluschi bivalvi su scala nazionale

ISO 6579-1:2017/Amd 1:2020 Salmonella

ANNO	Totale campioni	Salmonella spp.	% Positività
2015	1512	32	2,12%
2016	1561	45	2,88%
2017	3381	39	1,15%
2018	3869	62	1,60%
2019	4192	53	1,26%
2020	4161	32	0,77%
2021	4727	62	1,31%
2022	4530	47	1,04%
2023	3969	55	1,39%
2024	1165	12	1,03%
Totale	33067	439	1,33%



Percentuale di tipizzazione pari al 30%

Tipizzazioni	Totale	%
Salmonella Typhimurium monofasica	20	15%
Salmonella Derby	18	14%
Salmonella Veneziana	15	11%
Salmonella typhimurium	11	8%
Salmonella Napoli	6	5%
Salmonella enterica subsp. diarizonae	5	4%
Salmonella Infantis	5	4%
Salmonella Newport	5	4%
Salmonella Rissen	5	4%
Salmonella 4,12:i:-	4	3%
Salmonella Enteritidis	4	3%
Salmonella Brandenburg	3	2%
Salmonella Kasenyi	3	2%
Salmonella Stanleyville	3	2%
Salmonella Cubana	2	2%
Salmonella Give	2	2%
Salmonella London	2	2%
Salmonella Senftenberg	2	2%
S.kapemba	1	1%
Salmonella O 38 :L :-	1	1%
Salmonella Agona	1	1%
Salmonella Bredeney	1	1%
Salmonella Coeln	1	1%
Salmonella Elomrane	1	1%
Salmonella enterica subsp. houtenae	1	1%
Salmonella enterica subsp. salamae gruppo O:41 (S)	1	1%
Salmonella Fayed	1	1%
Salmonella gruppo P (38;-;-)	1	1%
Salmonella gruppo T(42:-:5)	1	1%
Salmonella II 41:z:1,5	1	1%
Salmonella Kamoru	1	1%
Salmonella Newlands	1	1%
Salmonella Poona	1	1%
Salmonella Stachus	1	1%
Salmonella Stanley	1	1%
Salmonella Strathcona	1	1%
Totale complessivo	133	100%



Work in progress

2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Valutazione degli andamenti delle **contaminazioni chimiche** nelle aree di produzione dei molluschi bivalvi su scala nazionale

Work in progress

REGOLAMENTO (UE) 2023/915 DELLA COMMISSIONE del 25 aprile 2023 relativo ai tenori massimi di alcuni contaminanti negli alimenti e che abroga il regolamento (CE) n. 1881/2006



SOSTANZA	Tenori massimi	
Metalli		
Piombo	1,5 mg/kg di peso fresco	
Cadmio	1,0 mg/kg di peso fresco	
Mercurio	0,5 mg/kg di peso fresco	Gasteropodi marini 0,30 mg/kg
Idrocarburi policiclici aromatici		
Benzo(a)pirene	5,0 µg/kg	
Somma di benzo(a)pirene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene e crisene	30,0 µg/kg	
Diossine e PCB		
Somma di diossine (OMS-PCDD/F-TEQ)	3,5 pg/g di peso fresco	
Somma di diossine e PCB diossina-simili (OMS-PCDD/F- PCB-TEQ)	6,5 pg/g di peso fresco	
Somma di PCB 28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 e PCB180 (ICES – 6)	75 ng/g di peso fresco	
Sostanze perfluoroalchiliche		
PFOS	3,0 µg/kg	
PFOA	0,70 µg/kg	
PFNA	1,0 µg/kg	
PFHxS	1,5 µg/kg	
Somma di PFOS, PFOA, PFNA e PFHxS	5,0 µg/kg	



NOVITA'

"forever chemicals",

PARAMETRI CHIMICI 2015 - 2024		
	Totale	% Positività
Metalli normati	7008	Pb (0,03%) – Cd (0,04%) – Hg (0,01%)
IPA normati	2583	Benzo(a)pirene (0,89%) - Somma di benzo(a)pirene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene e crisene (0,73%)
Diossine e PCB	1935	Somma di diossine (OMS-PCDD/F-TEQ) (0,05%) - Somma di diossine e PCB diossina-simili (OMS-PCDD/F- PCB-TEQ) (0,05%)

Eterogeneità nella compilazione dei campi



REGOLAMENTO (UE) N. 1259/2011 DELLA COMMISSIONE

del 2 dicembre 2011

che modifica il regolamento (CE) n. 1881/2006 per quanto riguarda i tenori massimi per i PCB diossina-simili e i PCB non diossina-simili nei prodotti alimentari

(Testo rilevante ai fini del SEE)

ALLEGATO

La sezione 5, «Diossine e PCB» dell'allegato del regolamento (CE) n. 1881/2006 è modificata come segue:

a) la sezione 5: Diossine e PCB è sostituita dal testo seguente:

«Sezione 5: Diossine e PCB⁽³³⁾»

Prodotti alimentari	Tenori massimi		
	Somma di diossine (OMS-PCDD/F-TEQ) ⁽³²⁾	Somma di diossine e PCB diossina-simili (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ) ⁽³²⁾	Somma di PCB 28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 e PCB180 (ICES - 6) ⁽³²⁾
5.1 Carne e prodotti a base di carne (escluse le frattaglie commestibili) dei seguenti animali ⁽⁶⁾ :			
— bovini e ovini	2,5 pg/g di grasso ⁽³³⁾	4,0 pg/g di grasso ⁽³³⁾	40 ng/g di grasso ⁽³³⁾
— pollame	1,75 pg/g di grasso ⁽³³⁾	3,0 pg/g di grasso ⁽³³⁾	40 ng/g di grasso ⁽³³⁾
— suini	1,0 pg/g di grasso ⁽³³⁾	1,25 pg/g di grasso ⁽³³⁾	40 ng/g di grasso ⁽³³⁾
5.2 Fegato degli animali terrestri di cui al punto 5.1. ⁽⁶⁾ e relativi prodotti derivati	4,5 pg/g di grasso ⁽³³⁾	10,0 pg/g di grasso ⁽³³⁾	40 ng/g di grasso ⁽³³⁾
5.3 Muscolo di pesce, prodotti della pesca e prodotti derivati ⁽²⁵⁾ ⁽³⁴⁾ , ad eccezione:	3,5 pg/g di peso umido	6,5 pg/g di peso umido	75 ng/g di peso umido
— dell'anguilla selvatica			
— del pesce d'acqua dolce selvatico, ad eccezione delle specie di pesce diadrome catturate in acqua dolce			
— del fegato di pesce e dei prodotti derivati dalla sua trasformazione			
— degli oli di organismi marini			
Il tenore massimo per i crostacei si applica al muscolo delle appendici e dell'addome ⁽³⁴⁾ . Nel caso dei granchi e dei crostacei analoghi (<i>Brachyura</i> e <i>Anomura</i>), si applica al muscolo delle appendici.			

NUMERO ACCETTAZIONE	PARAMETRO/ANALITA	SPECIFICA
13122/15	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	Diossine
13122/15	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	Diossine
13122/15	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	Diossine
13122/15	1,2,3,4,7,8-HxCDD	Diossine
13122/15	1,2,3,4,7,8-HxCDF	Diossine
13122/15	1,2,3,6,7,8-HxCDD	Diossine
13122/15	1,2,3,6,7,8-HxCDF	Diossine
13122/15	1,2,3,7,8,9-HxCDD	Diossine
13122/15	1,2,3,7,8,9-HxCDF	Diossine
13122/15	1,2,3,7,8-PeCDD	Diossine
13122/15	1,2,3,7,8-PeCDF	Diossine
13122/15	2,3,4,6,7,8-HxCDF	Diossine
13122/15	2,3,4,7,8-PeCDF	Diossine
13122/15	2,3,7,8-TCDD	Diossine
13122/15	2,3,7,8-TCDF	Diossine
13122/15	OCDD	Diossine
13122/15	OCDF	Diossine
13122/15	WHO-PCDD/F-TEQ	Diossine somma
13122/15	PCB-77	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-81	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-126	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-169	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-105	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-114	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-118	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-123	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-156	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-157	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-167	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-189	PCB Diossina-simili
13122/15	PCB-101	PCB Non diossina-simili
13122/15	PCB-138	PCB Non diossina-simili
13122/15	PCB-153	PCB Non diossina-simili
13122/15	PCB-180	PCB Non diossina-simili
13122/15	PCB-28	PCB Non diossina-simili
13122/15	PCB-52	PCB Non diossina-simili
13122/15	Sum of 6 PCB indicators	PCB Non diossina-simili somma

SINGOLI

SOMMA

SINGOLI

SOMMA



2. Valutazione delle contaminazioni nelle aree di produzione

Verso una gestione del dato uniforme a livello nazionale

- Una gestione efficace della sicurezza alimentare presuppone informazioni utili alla pianificazione ed al monitoraggio
- Le informazioni prodotte dipendono dalla **qualità del dato inserito**
- E' fondamentale **conoscere bene il sistema**, le procedure previste per l'inserimento dei dati ed effettuare una manutenzione e revisione continua del dato prodotto

**Creazione gruppo referenti
inserimenti in SINVSA**





3. Cambiamenti climatici ed emergenze



Specie aliene



Alluvioni



Morie

3. Cambiamenti climatici ed emergenze

Specie aliene

Non solo Callinectes sapidus....



Callinectes sapidus



Portunus segnis

Il granchio blu:
una minaccia o una risorsa?



FOOD SAFETY

VS

FOOD SECURITY

3. Cambiamenti climatici ed emergenze

Emergenza alluvione 2022 - 2024

Alluvione Marche, gli effetti dallo spazio: fanghi e detriti colorano l'Adriatico

Alluvione Marche: il satellite Sentinel-3 del programma Copernicus ha catturato la lunga striscia di sedimenti che colora per chilometri l'Adriatico

di Beatrice Raso 20 Set 2022 | 17:12



Immagine satellite Sentinel 3
della costellazione europea
Copernicus

Fonte dato:
https://www.ilmessaggero.it/italia/alluvione_marche_morti_feriti_satellite_sentinel_copernicus_detriti_alluvionali_immagini-6934502.html?refresh_ce

<https://www.meteoweb.eu/2022/09/alluvione-marche-spazio-detriti-adriatico/1001151785/>

3. Cambiamenti climatici ed emergenze

Emergenza alluvione 2022 - 2024

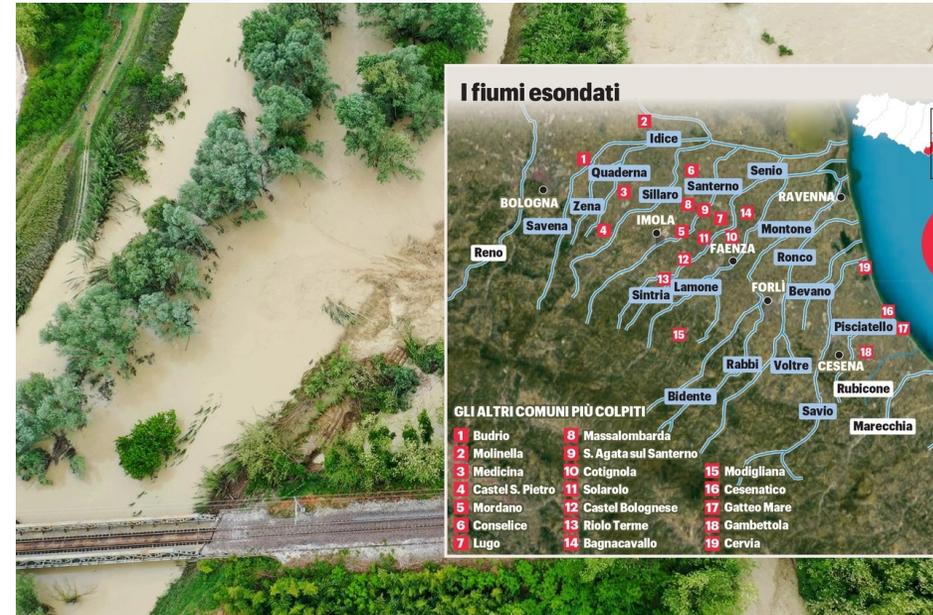


Cronaca

Alluvione in Emilia Romagna, fiumi esondati e migliaia di sfollati

Le acque dei fiumi Marzeno e Lamone sono traccimate a monte di Faenza, massima allerta anche a Ravenna. Salvataggi in gommone ed elicottero. Appello dei sindaci: 'Restate ai piani alti o lasciate le case'. Scuole chiuse, treni sospesi

- Da Bologna a Riccione **23 fiumi** sono **esondati** a causa della eccezionale ondata di maltempo che ha colpito l'Emilia Romagna il **16 e il 17 maggio** scorso e ha a sua volta causato la devastante alluvione.
- Con **350 milioni di metri cubi d'acqua caduti** nell'areale più colpito, all'incirca 800 chilometri quadrati di territorio, la portata dei fiumi si è ingrossata a tal punto da **coinvolgere ben 100 comuni nelle esondazioni e nelle frane di questo disastro**. Sono stati 23 i fiumi e corsi d'acqua che hanno sbriciolato gli argini, ponti e strade
- **A 20 giorni dall'alluvione i corsi d'acqua riversavano ancora in mare fango e detriti.**



3. Cambiamenti climatici ed emergenze

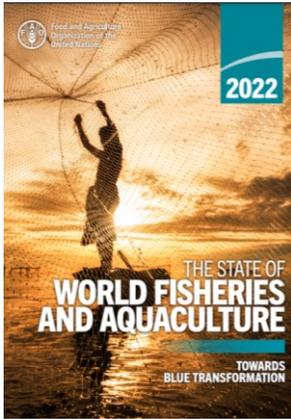
Moria di mitili 2024

Heatwave



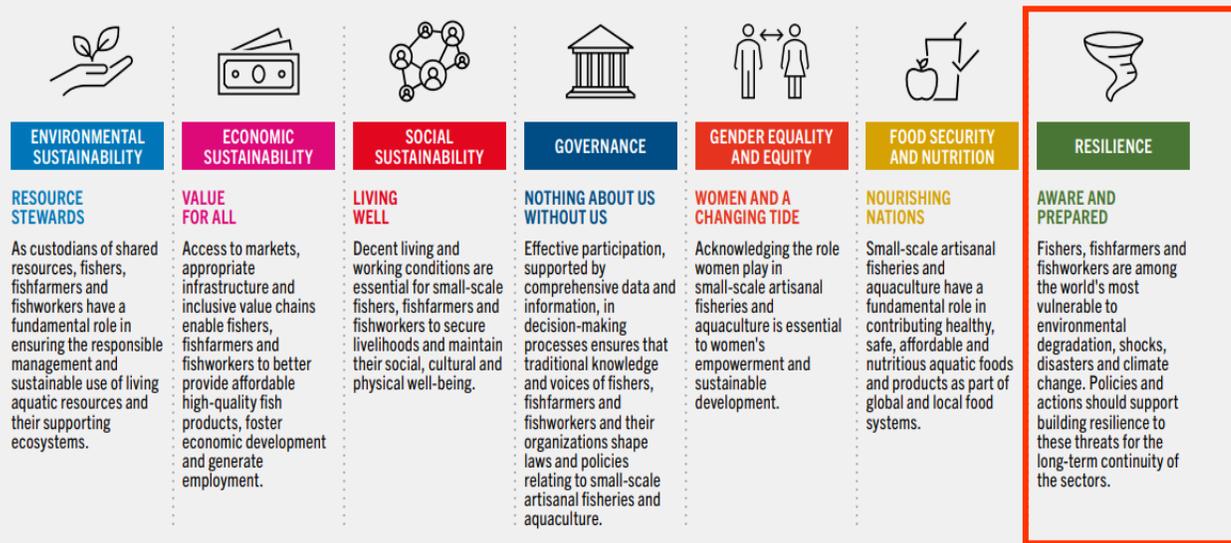
REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 9 marzo 2016
relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità
animale («normativa in materia di sanità animale»)

3. Cambiamenti climatici ed emergenze: verso il futuro



Acquacoltura e resilienza

FIGURE 58 KEY MESSAGES OF IYafa 2022



SOURCE: FAO. 2021. *International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture 2022 Global Action Plan*. Rome. www.fao.org/3/cb4875en/cb4875en.pdf

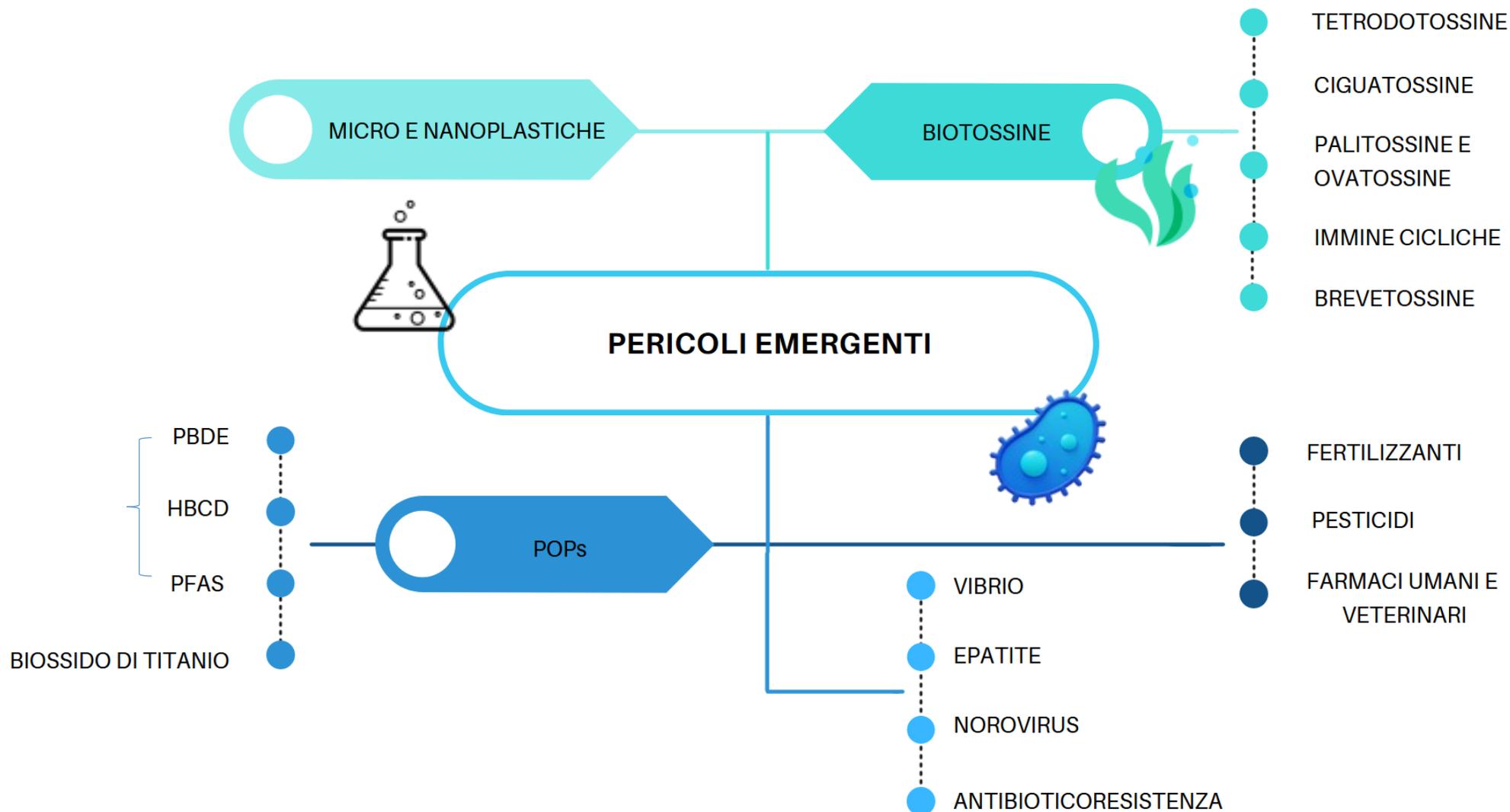


RESILIENCE

AWARE AND PREPARED

Fishers, fishfarmers and fishworkers are among the world's most vulnerable to environmental degradation, shocks, disasters and climate change. Policies and actions should support building resilience to these threats for the long-term continuity of the sectors.

Cambiamenti climatici e pericoli emergenti



La sicurezza alimentare della molluschicoltura del futuro

2021 - 2024

2025

6° WORKSHOP ANNUALE SUL CONTROLLO SANITARIO DEI MOLLUSCHI BIVALVI: AGGIORNAMENTI NORMATIVI ED ASPETTI PRATICI

Ancona, 14 ottobre 2022

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati" – Provider ECM: 925
Ancona, Via Cupa di Posatora, 3

RESPONSABILE SCIENTIFICO
Francesca Barchiesi

Evento residenziale in fase di accreditamento ECM

Manifesta il tuo interesse scrivi a: formazione@izsum.it



IX Convegno Nazionale SIRAM, 11-12 novembre 2022 a Trieste



X Convegno Nazionale SIRAM.

ASSOITTICA ITALIA
ASSOCIATION OF ITALIAN SHELLFISH PRODUCERS

9 gennaio: 14 luglio 2022 ore 15.00 - 16.30

La gestione della filiera dei molluschi bivalvi sino al piatto del consumatore

Da un'emergenza globale all'altra: attività di informazione e formazione indirizzata agli operatori della filiera ittica per l'azienda del futuro.

Saranno analizzate le diverse problematiche inerenti la commercializzazione dei molluschi bivalvi, dalla classificazione delle acque alla necessità di approvvigionamento di prodotti ittici UE ed extra UE.

Interverrà il dott. Giuseppe Arcangeli - Aquatic Animal Health and Seafood Safety Unit - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, che analizzerà i diversi aspetti del controllo igienico-sanitario della filiera commerciale del MCL, a difesa del prodotto e dei consumatori, con particolare riferimento al campionamento ed alle prove di laboratorio.

Per la registrazione scrivere a: info@assottica.it

SEAFood INDUSTRY

mayo - ottobre 2022

Ciclo di webinar per le aziende del comparto ittico nazionale

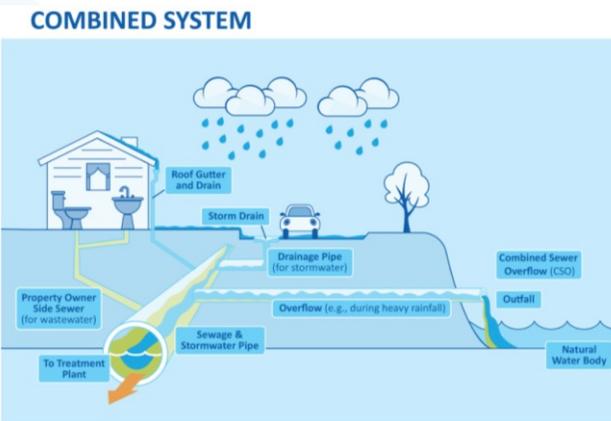
XI Convegno SIRAM

Società Italiana di Ricerca Applicata alla Molluschicoltura

Cattolica, 4-5 ottobre 2024

Sede: Casa del Pescatore - Via E. Toti 2, 47841 Cattolica RN

"Ricerare il cambiamento, verso un nuovo modello di molluschicoltura resiliente"



VII WORKSHOP SUL CONTROLLO SANITARIO DEI MOLLUSCHI BIVALVI NELLE ZONE DI PRODUZIONE: TRA CAMBIAMENTI CLIMATICI E SCENARI EMERGENTI IN OTTICA ONE HEALTH

Ancona, 22 settembre

IZSUM | VIA CUPA DI POSATORA 3

Re.Re.M.

8° WORKSHOP ANNUALE SUL CONTROLLO SANITARIO DEI MOLLUSCHI BIVALVI VIVI

RESPONSABILE SCIENTIFICO
Francesca Barchiesi

Corsi di formazione – on the job



Manifestazione SIPA 2024 – Orano Algeria - Salon International de la Pêche et de l'Aquaculture - Oran Algeria.



La sicurezza alimentare della molluschicoltura del futuro



Ministero della Salute

Sui sistemi di controllo in atto che regolano la produzione e l'immissione sul mercato di prodotti della pesca e dei molluschi bivalvi



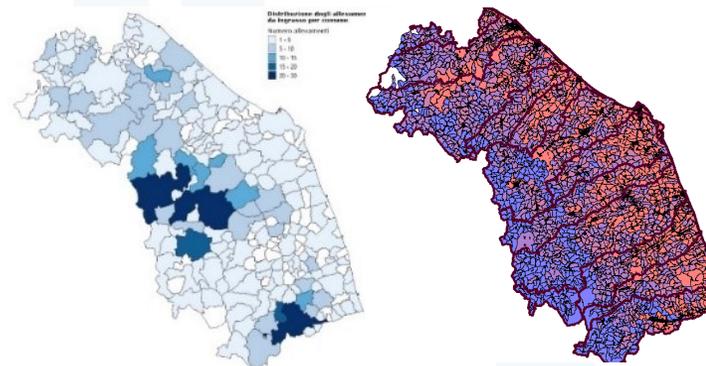
Audit 2021 -2024

Ufficio 2 – Direzione Generale Igiene e Sicurezza Alimenti e Nutrizione





Il CeReM



SITO IZSUM: https://www.izsum.it/area_strutturaOrganizzativa/192/pagsistema.html

Email: cerem@izsum.it

