



UNIVERSITÀ
DI FOGGIA



Crisi climatica e nuovi scenari di sicurezza alimentare

Giovanni Normanno

***Dipartimento di Scienze Agrarie,
Alimenti, Risorse Naturali e
Ingegneria
(DAFNE)***

giovanni.normanno@unifg.it



World Health
Organization

World Food Safety Day

7 June 2025



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



World Health
Organization



SDG
GOALS



7 giugno 2025

**Giornata mondiale
per la sicurezza degli alimenti**
Sicurezza degli alimenti:
la scienza all'opera

#WorldFoodSafetyDay



**World Health
Organization**

Estimates published in 2015 found 600 million people fall ill every year after consuming contaminated food, and 420,000 die including 125,000 children younger than the age of 5. Updated figures are expected by 2025.



Foodborne diseases in the WHO European Region

Every year

23 million
people fall ill



5 000
people die

Diarrhoeal diseases
are responsible for
most foodborne
illnesses



Norovirus infection =
almost 15 million cases



Campylobacter =
nearly 5 million cases

**FOODBORNE DISEASES ARE PREVENTABLE.
EVERYONE HAS A ROLE TO PLAY.**

For more information: www.who.int/foodsafety

#SafeFood

Source: WHO Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases, 2015



World Health
Organization

☐ **Pass**
☒ **Fail**



Report says U.S. is failing food safety 101; incidence of illnesses still increasing

By Coral Beach on May 1, 2020

Attempts to reduce food poisoning are failing as the U.S. incidence of foodborne illnesses continues to increase. Infections from five of eight pathogens tracked by the CDC are on the rise.

<https://www.ecdc.europa.eu/en>

Increase in severe food-borne infections reported in EU/EEA in 2022

8 Feb 2024

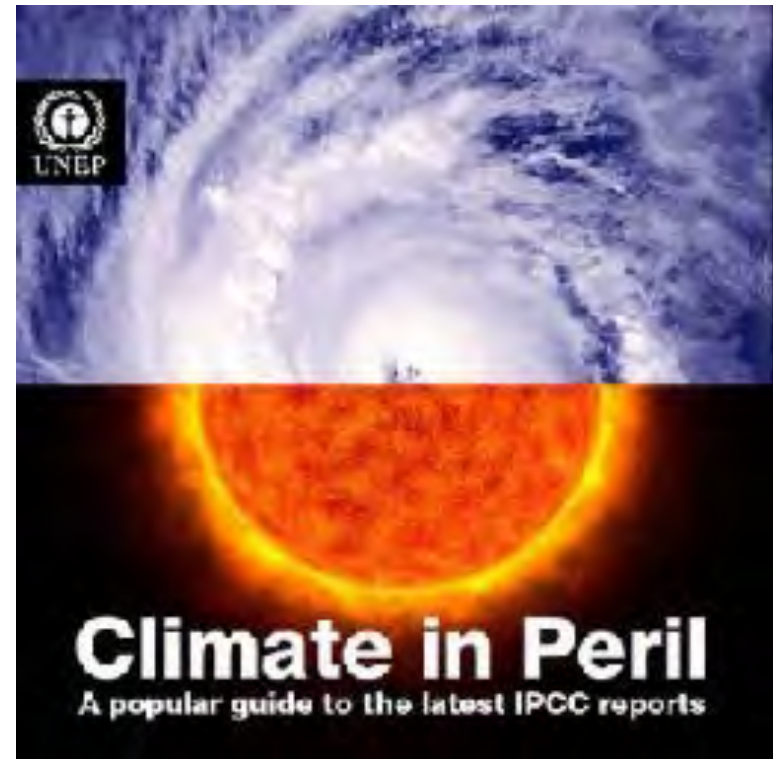
The food-borne infections listeriosis and shigatoxigenic *Escherichia coli* are increasing in the EU/EEA and were in 2022 at levels higher than before the COVID-19 pandemic. Both diseases can cause severe symptoms, where

Foodborne outbreaks in the European Union increased by 43.9% in 2022 compared with the previous year (4005 in 2021). Human cases and hospitalisations also increased by 49.4% (32,543 cases in 2021) and 11.5% (2495 hospitalisations in 2021), respectively. The number of deaths increased substantially by 106.5% compared with 2021 (31 deaths in 2021). Annual Epidemiological Reports 2022, of which seven chapters are published today by ECDC.

Ecdc. Aumentano nel 2022 le infezioni di origine alimentare segnalate nell'Ue/See



MUTAMENTI CLIMATI E SICUREZZA ALIMENTARE

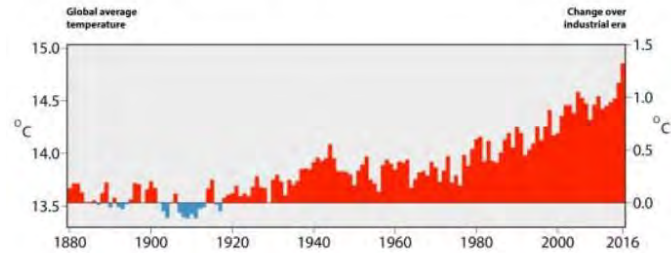


Climate change and food safety



Climate change constitutes a relevant driver of emerging risks for food and feed safety, plant and animal health (including terrestrial and aquatic species) and food nutritional quality.

ANNUAL GLOBAL SURFACE AIR TEMPERATURES FROM 1880 TO 2016



SCIENZA | VENERDÌ 8 ULTIMO AGOSTO | [ilpost.it/2021/01/08/2020-anno-piu-caldo-riscaldamento-globale/](https://www.elpost.it/2021/01/08/2020-anno-piu-caldo-riscaldamento-globale/)

Il 2020 è stato l'anno più caldo di sempre, insieme al 2016

Nonostante i lockdown per la pandemia, la concentrazione di anidride carbonica ha continuato a crescere, raggiungendo nuovi record

Il Cnr: 'Ad oggi il 2022 è l'anno più caldo di sempre'

Primi sette mesi da record, luglio +2,26 gradi sopra la media

Redazione ANSA

ROMA

06 agosto 2022

19:47

NEWS

Suggestisci

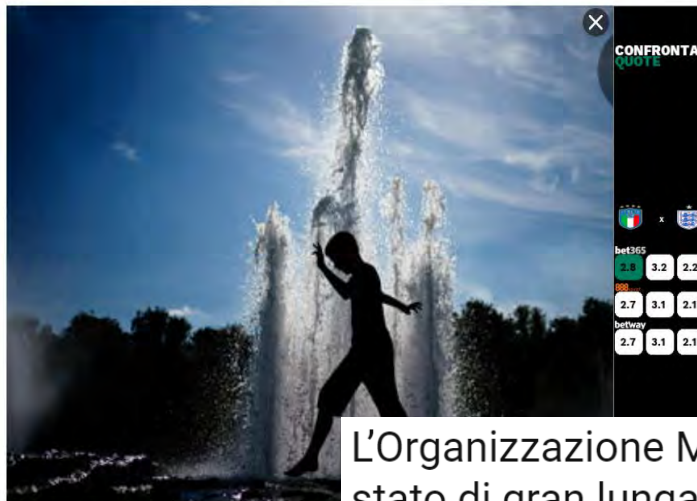
Facebook

Twitter

Altri

A+ A A-

Stampa



<https://www.ansa.it>

L'Organizzazione Meteorologica Mondiale conferma che il 2023 è stato di gran lunga l'anno più caldo di sempre

Emissioni climalteranti

Aumento temperatura del pianeta

CRISI CLIMATICA

Sicurezza alimentare????



**Nazioni
Unite**

Copernicus, marzo 2024 è stato il mese di marzo più caldo mai registrato al mondo

Negli ultimi 12 mesi la temperatura è stata di 1,58 gradi sopra la soglia simbolica di 1,5 gradi (rispetto all'era preindustriale) concordata a livello internazionale

09/04/2024

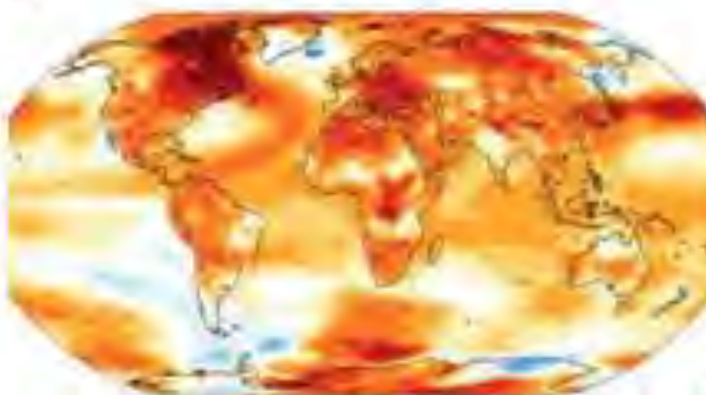
di Corrado Viviani, Carlo A. Marante, Notizie

Record negativo: il 2024 è il primo anno in cui la temperatura ha superato 1,5°C rispetto al livello preindustriale



Surface air temperature anomalies in 2024

Source: Copernicus Climate Change Service



Il 2024 è stato confermato come l'anno più caldo mai registrato a livello globale, con una temperatura media di 1,6°C superiore al livello preindustriale (1850-1900).

Risvolti Tossicologici



RESEARCH ARTICLE | ENVIRONMENTAL SCIENCE

Terrestrial discharges mediate trophic shifts and enhance methylmercury accumulation in estuarine biota

Sofi Jonsson^{1,2,*}, Agneta Andersson^{2,3}, Mats B. Nilsson⁴, Ulf Skjellberg⁴, Erik Lundberg², Jeffra K. Schaefer⁵...

+ See all authors and affiliations

Science Advances 27 Jan 2017:
Vol. 3, no. 1, e1601239
DOI: 10.1126/sciadv.1601239



Peer Reviewed
← see details

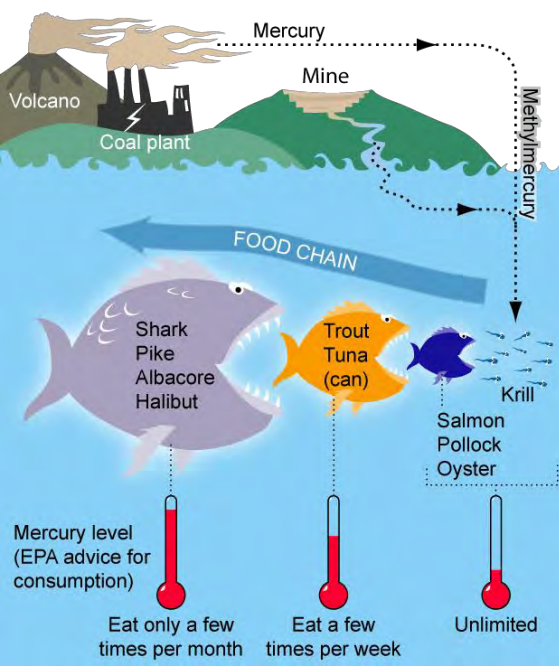


The input of mercury (Hg) to ecosystems is estimated to have increased two- to fivefold during the industrial era, and Hg accumulates in aquatic biota as neurotoxic methylmercury (MeHg). Escalating anthropogenic land use and climate change are expected to alter the input rates of terrestrial natural organic matter (NOM) and nutrients to aquatic ecosystems. For example, climate change has been projected to induce 10 to 50% runoff increases for large coastal regions globally. A major knowledge gap is the potential effects on MeHg exposure to biota following these ecosystem changes. We monitored the fate of five enriched Hg isotope tracers added to mesocosm scale estuarine model ecosystems subjected to varying loading rates of nutrients and terrestrial NOM. We demonstrate that increased terrestrial NOM input to the pelagic zone can enhance the MeHg bioaccumulation factor in zooplankton by a factor of 2 to 7 by inducing a shift in the pelagic food web from autotrophic to heterotrophic. The terrestrial NOM input also enhanced the retention of MeHg in the water column by up to a factor of 2, resulting in further increased MeHg exposure to pelagic biota. Using mercury mass balance calculations, we predict that MeHg concentration in zooplankton can increase by a factor of 3 to 6 in coastal areas following scenarios with 15 to 30% increased terrestrial runoff. The results demonstrate the importance of incorporating the impact of climate-induced changes in food web structure on MeHg bioaccumulation in future biogeochemical cycling models and risk assessments of Hg.

Arctic mercury flux increased through the Last Glacial Termination with a warming climate

[Delia Segato](#), [Alfonso Saiz-Lopez](#) ✉, [Anoop Sharad Mahajan](#), [Feiyue Wang](#), [Juan Pablo Corella](#), [Carlos Alberto Cuevas](#), [Tobias Erhardt](#), [Camilla Marie Jensen](#), [Chantal Zeppenfeld](#), [Helle Astrid Kjær](#), [Clara Turetta](#), [Warren Raymond Lee Cairns](#), [Carlo Barbante](#) & [Andrea Spolaor](#) ✉

Nature Geoscience **16**, 439–445 (2023)



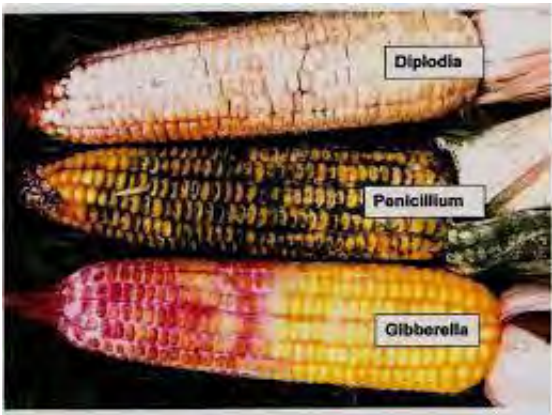
Un recente studio paleoclimatico, condotto da ricercatori italiani, ha evidenziato un forte legame tra il riscaldamento globale e l'aumento del mercurio nel mare artico. La ricerca suggerisce che lo scioglimento del ghiaccio marino, causato dalle temperature più elevate, facilita il rilascio di mercurio nell'atmosfera e favorisce la sua deposizione nell'ambiente artico.

4.1.2.5 Increase of deoxynivalenol and zearalenone levels in Italy in 2014

Description of the issue

Official testing and self-monitoring by food business operators performed on maize and feedingstuffs during the second half of 2014 evidenced high levels/frequency of deoxynivalenol (DON) and zearalenone contamination. Health and production adverse effects in production animals (mostly pigs) were observed following the introduction of 2014 maize. Analysis of contamination data for DON and zearalenone in feedingstuffs from previous years shows an increasing trend.

Association of the increased contamination with lower temperature/higher humidity in summer 2014 in northern Italy compared to previous years was reported. Northern Italy produces most of Italian maize. DON and zearalenone contamination had never been at significant levels of concern in maize from low altitude areas in Italy, whereas the problem had already been registered at higher altitude with wet and cool climate. A concern deriving from the new scenario is the possibility that other mycotoxins favoured by cool and wet summer conditions could be produced and their toxicity could be scarcely known and methods for their detection could be inadequate.



Risvolti Microbiologici

Flood food safety stressed with more rain coming from Harvey

BY KELSEY M. MACKIN | AUGUST 30, 2017

With wind and rain from Hurricane Harvey expected to continue through the end of the week, public health officials renewed their messages about the dangers of floodwater and other food safety hazards Tuesday.

Federal, state and local agencies are working to ensure that displaced residents have adequate, and safe, food supplies, but widespread power outages are complicating their efforts.

The majority of refrigerated food spoiled days ago. Meat, poultry and dairy foods should not be eaten if they've been above 40 degrees F for two hours, according to the Centers for Disease Control and Prevention and the Food and Drug Administration.



Rain, storm surges and flooding are expected to continue through the weekend, with Hurricane Harvey expected to make a second landfall today. The Texas tropical cyclone rainfall record appeared to have been broken Tuesday when a rain gauge east of Highlands, TX, reported 51.88 inches of rain as of 3 p.m. CDT. The suburb is about 15 miles east of the heart of Houston. *Map courtesy of NOAA*



For information about how to secure safe water during emergencies, please click on the image. *Photo courtesy of CDC*

USDA posts food safety tips for those in path of Hurricane Irma

BY U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE | SEPTEMBER 8, 2017

The U.S. Department of Agriculture's Food Safety and Inspection Service (FSIS) is issuing food safety recommendations for those who may be impacted by Hurricane Irma.

Hurricanes present the possibility of power outages and flooding that can compromise the safety of stored food. Residents in the path of this storm should pay close attention to the forecast. FSIS recommends that consumers take the following steps to reduce food waste and the risk of foodborne illness during this and other severe weather events.



This NASA image of Hurricane Irma on Sept. 6 shows the massive Category 5 storm as it dwarfs Puerto Rico, outlined left of center.



Courtesy of the National Hurricane Center

Flooding from Hurricane Michael creates food safety issues across South

By News Desk on October 11, 2018

Usa, l'uragano Ian è arrivato in Florida: devastazione e blackout, un milione di persone al buio

di Massimo Basile



28 SETTEMBRE 2022 ALLE 23:16



Keeping food and water safe during flooding and power outages

By News Desk on January 16, 2023

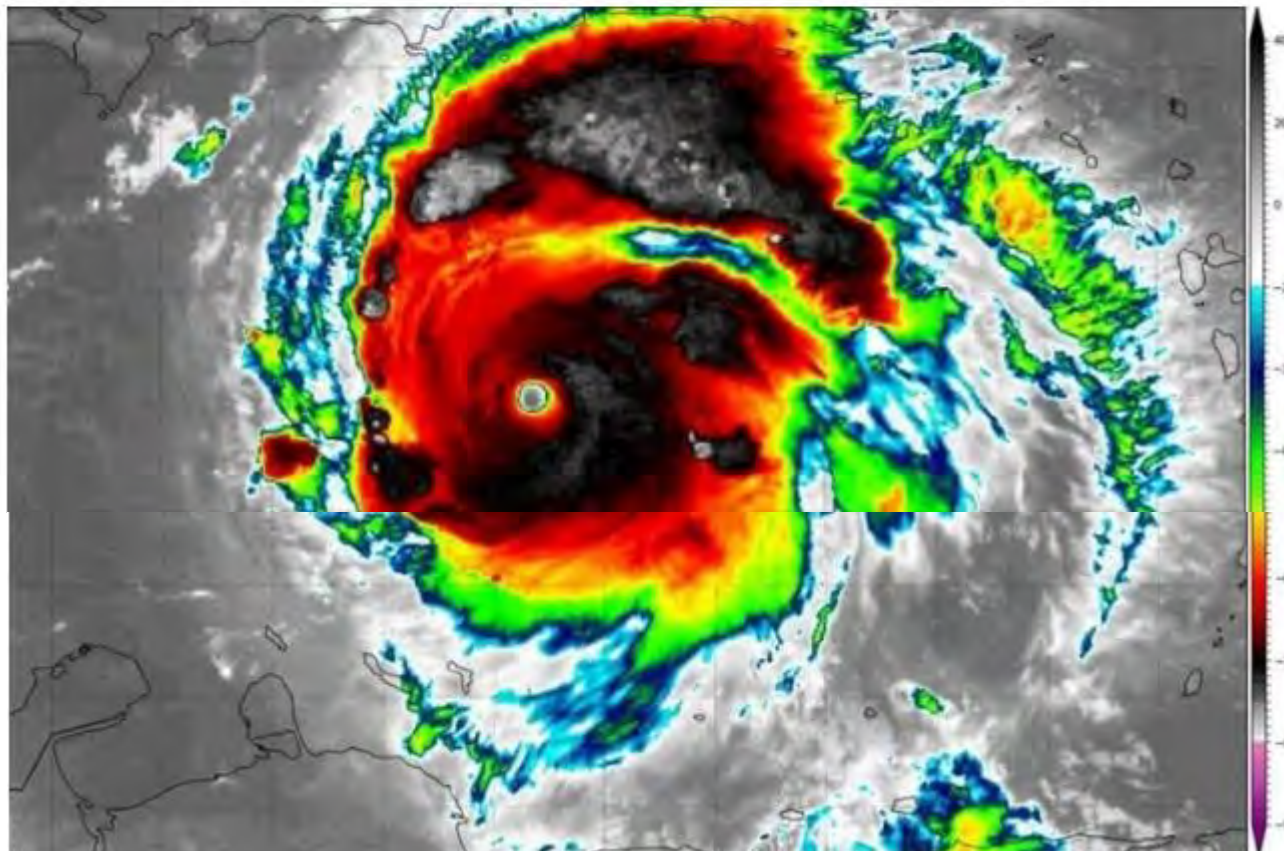
Allerta Meteo, l'Uragano Beryl 'potenzialmente Catastrofico' ha raggiunto la categoria 5, evoluzione

ilmeteo.it/

Articolo del 3/07/2024

ore 18:26

di [Mattia Gussom](#) Meteorologo





[/www.foodsafetynews.com/2024/](https://www.foodsafetynews.com/2024/)

Flooding causes major food safety problems

By News Desk on October 2, 2024

Widespread flooding from Hurricane Helene has created numerous food safety problems. To ensure your family's safety, use the following tips from the Food and Drug Administration.



Flooding: food safety advice

If you have been affected by flooding, either because your home has been flooded, or your water supply has been cut off, read our tips on how to prepare food safely.



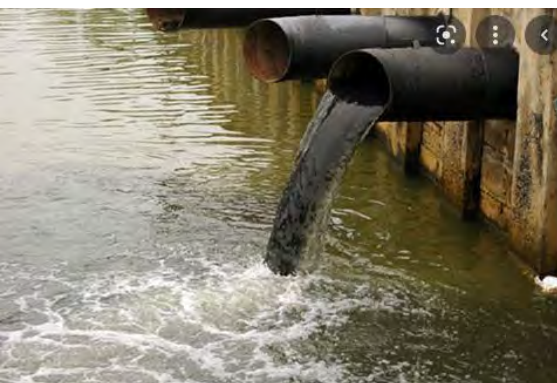
Food Safety News

Breaking news for everyone's consumption

Produce cannot safely be salvaged in flooded areas

BY CORAL BEACH | AUGUST 16, 2016

More rain is in the forecast for many flood-ravaged areas this week, but in areas where floodwaters have receded public health officials are warning people to not eat fruits and vegetables from backyard gardens or commercial growing fields that were under water.



“Gardens that were partially flooded may still be growing. Produce ripe for picking may look edible. However, any plants that came in contact with floodwater must be destroyed. It is a serious health concern,” cautioned West Virginia Commissioner of Agriculture Walt Helmick in a public warning in recent days.

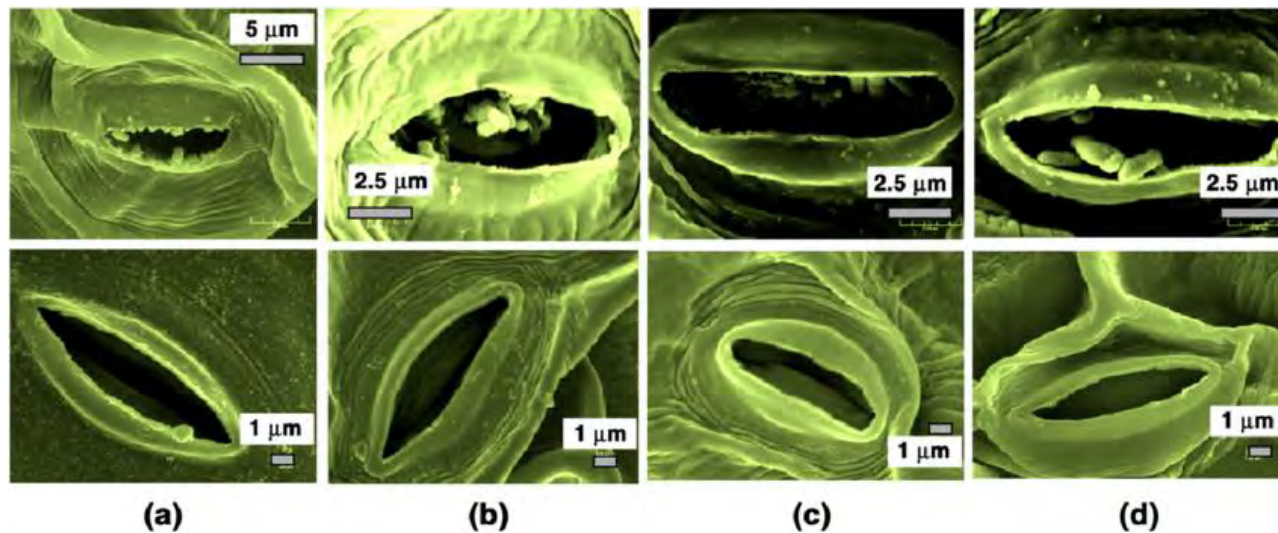
Floodwater carries pathogens such as E. coli, Salmonella and Listeria, according to the West Virginia notice and guidance from the U.S. Food and Drug Administration.



Transmission of *Escherichia coli* O157:H7 from Contaminated Manure and Irrigation Water to Lettuce Plant Tissue and Its Subsequent Internalization

Ethan B. Solomon, Sima Yaron, and Karl R. Matthews*

The transmission of *Escherichia coli* O157:H7 from manure-contaminated soil and irrigation water to lettuce plants was demonstrated using laser scanning confocal microscopy, epifluorescence microscopy, and recovery of viable cells from the inner tissues of plants. *E. coli* O157:H7 migrated to internal locations in plant tissue and was thus protected from the action of sanitizing agents by virtue of its inaccessibility. Experiments demonstrate that *E. coli* O157:H7 can enter the lettuce plant through the root system and migrate throughout the edible portion of the plant.



Floods: Key Tips for Consumers About Food and Water Safety

Consumatori



GUIDANCE DOCUMENT

Guidance for Industry: Evaluating the Safety of Flood-affected Food Crops for Human Consumption

Agricoltori

Ispra: il 5,4% del territorio italiano è ad elevato rischio alluvioni



Il 7,4% dei Comuni italiani ha almeno il 20% della superficie in area allagabile in caso di scenario di probabilità elevata. Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana e Calabria le regioni con percentuali di territorio potenzialmente allagabile superiori

Alluvione. Cdm delibera stato di emergenza

5 Maggio 2023 alle 9:13

24emilia.com/alluvione-il-cdm-ha-deliberato-lo-stato-di-emergenza-per-lemilia-romagna/



CRONACA - 16 MAGGIO 2024

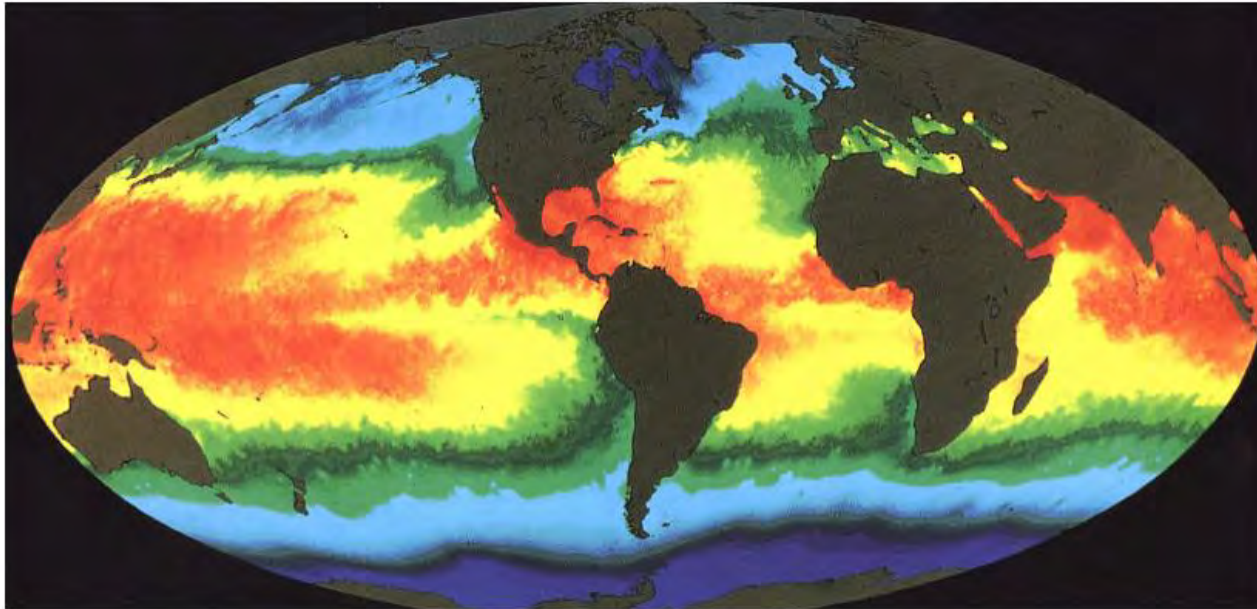
ilfattoquotidiano.it/2024/05/16/alluvione-in-veneto-8

Alluvione in Veneto, ampie zone sott'acqua dopo l'esondazione del canale Guà: le immagini dall'elicottero dei Vigili del fuoco



Le temperature degli oceani raggiungono nuovi record

cittaclima.it/2020/01/14/le-temperature-degli-oceani-raggiungono-nuovi-record/



Effetto tampone: 90% del calore

Squilibri ecosistemi marini mondo
micro e macroscopico!

Le temperature delle acque degli oceani hanno raggiunto un nuovo livello record nel 2019, mostrando un riscaldamento indiscutibile ed accelerato del pianeta. Gli oceani assorbono oltre il 90% del calore intrappolato dai gas serra emessi dalla combustione di combustibili fossili, dalla distruzione delle foreste e da altre attività umane. Una nuova analisi mostra che gli ultimi cinque anni sono anche i primi cinque più caldi registrati nelle acque marine, stessa cosa se si considerano gli ultimi 10 anni. Lo studio, curato tra gli altri dall'Università di St Thomas, nel Minnesota, Stati Uniti, evidenzia come gli oceani più caldi portano a tempeste più gravi e interrompono il ciclo dell'acqua, il che significa più inondazioni, siccità e incendi, nonché un inesorabile aumento del livello del mare. Temperature più elevate danneggiano anche la vita nei mari, con il numero di ondate di calore marine in forte aumento.



Climate change as a driver of emerging risks for food and feed safety, plant, animal health and nutritional quality

European Food Safety Authority (EFSA),

Angelo Maggiore, Ana Afonso, Federica Barrucci, Giacomo De Sanctis

4.3.1.1. Impact of increased temperatures and extreme events on pathogen survival and multiplication

Several naturally occurring pathogenic bacteria living in the marine environment and those involved in faecal contamination of waters show an increasing growth rate at higher water temperatures (Barange et al., 2018). For example, the European Environment Agency reports that the number of *Vibrio* cases per year has increased in the past decades in the Baltic Sea region and the projected risk of vibriosis infections will increase in the northernmost areas. This increase has been linked to increases in sea surface temperature (Vezzulli et al., 2016). Climate change projections indicate that the temperature-related cases of salmonellosis in Europe may increase by almost 20,000 by the 2020s. The larger pool of microorganisms stimulated by higher temperature could facilitate mutations and gene transfer, thus triggering the emergence of new pathogens (Barange et al., 2018). Moreover, warmer climate might displace pathogens into cooler regions where they were not previously found.



Clima

IUNC: Oceani sempre più 'infetti', proliferano batteri

Se da una parte gli animali marini sono danneggiati dalle acque degli oceani sempre più calde per il riscaldamento globale, e i coralli rischiano lo 'sbiancamento' a causa della CO2 disciolta, vibroni, alghe tossiche ed altri organismi patogeni stanno invece proliferando, con rischi sempre maggiori per la salute umana. A lanciare l'allarme è un rapporto dell'Iucn, l'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, presentato al congresso mondiale alle Hawaii.

L'effetto principale, spiega il documento, è che la temperatura più alta dell'acqua fa sopravvivere i patogeni anche dove prima non resistevano. E' l'esempio del *Vibrio vulnificus*, un 'parente' del batterio che causa il colera che è mortale fino al 48% delle volte che infetta l'uomo, e che è stato trovato 1600 chilometri più a nord del suo habitat usuale, arrivando nel mar Baltico e in Alaska. Un'altra categoria di microrganismi pericolosi per l'uomo che stanno proliferando sono le alghe tossiche. Sono oltre 100, si legge nel documento, quelle che hanno qualche effetto negativo soprattutto dovuto alle tossine che producono, e che possono causare problemi gastrointestinali ma anche neurologici. Anche in questo caso i danni possono derivare sia dal contatto con acque contaminate che dal consumo di pesci infetti, come nel caso dell'alga ciguatera molto comune negli allevamenti. "La quasi totalità del calore prodotto dal riscaldamento globale causato dall'uomo dagli anni '70, circa il 93%, è stato assorbito dall'oceano, che agisce da 'tampone' - spiega uno degli autori, Dan Laffoley -, ma questo ha richiesto un prezzo. Siamo stupiti dalla scala e l'estensione degli effetti sull'intero ecosistema evidenziati da questo rapporto".

Il documento, preparato da 80 scienziati di 12 paesi, ha anche valutato altri effetti della 'febbre del pianeta' sugli oceani. Diverse specie di meduse, tartarughe, uccelli marini e plankton ad esempio si sono spostati di 10 gradi a nord per trovare acque a temperature sopportabili, e questo ha influito sulle popolazioni di mammiferi marini. Il riscaldamento sta danneggiando gli habitat, con un effetto sulle popolazioni di pesci. In Africa orientale e nell'Oceano Indiano il calore ha già distrutto parte delle barriere coralline, indispensabili ai pesci per sopravvivere. "Nel sud est dell'Asia ad esempio - si legge - la resa delle battute di pesca diminuirà nei prossimi decenni fino al 30% se le emissioni continueranno ai livelli attuali".

[Ansa - 12.09.2016]



Copyright © 2000 Logical Images Inc.

Severe *Vibrio vulnificus* Infections in the United States Associated with Warming Coastal Waters

emergency.cdc.gov/han/2023/han00497.asp#print



Distributed via the CDC Health Alert Network

September 01, 2023, 12:30 PM ET

Nell'arco di trent'anni, dal 1988 e il 2018, le infezioni da *Vibrio vulnificus*, un batterio che infetta ferite esposte all'acqua di mare contaminata e che ha un'elevata mortalità, sono cresciute di otto volte negli stati orientali degli Usa. A lanciare l'allarme i Centers for Disease Control and Prevention (Cdc), precisando come la causa dell'evento sarebbe il riscaldamento delle acque marine conseguente ai cambiamenti climatici.

Hanno scoperto che le infezioni da *Vibrio vulnificus* sono aumentate di otto volte tra il 1988 e il 2018. Ogni anno il batterio è stato rilevato 48 chilometri più a nord.

Table 24: List of characterised issues belonging to 'contaminants' category. Issues in bold were scored by 5 to 8 experts and described in scoresheets (Appendix B)

Issue ID	Issue name
101	Deoxynivalenol (DON) and zearalenone (ZON)
102	Aflatoxins
103	Ochratoxin A
104	Ciguatoxins
105	β-Methylamino-L-alanine (BMAA)
106	Cyanotoxins
107	Domoic acid
108	Palytoxin
109	Okadaic acid
110	Pinnatoxins
111	Tetrodotoxin (TTX) and TTX analogues

Figure 43 shows nine issues related to contaminants scored by the highest number of experts, i.e. 5 to 8. They are clustered together and are likely to emerge, with moderate impacts. They are all related to toxins produced by organisms (bacteria, fungi, algae) whose growth is strongly affected by climate change, like extensively described harmful algal blooms.

Warm weather warnings for shellfish lovers nationwide

BY NEWS DESK | MAY 19, 2017

www.foodsafetynews.com/2017/05/140216/

From the Pacific Northwest to the Florida Keys, public health officials warn of increasing dangers from foodborne bacteria in raw and undercooked oysters and other shellfish as summer approaches.



*Shift da problema estivo
a problema quattro stagioni!*

In the Pacific Northwest the threat from domoic acid in shellfish doesn't just come with the summer season. Global weather patterns such as El Nino and climate change are causing problems even during winter months. A report in January from the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) revealed the connection.

“Hazardous levels of domoic acid, a natural toxin that accumulates in shellfish, have been linked to warmer ocean conditions in waters off Oregon and Washington for the first time by a NOAA-supported research team, led by Oregon State University scientists,” according to [the NOAA report](#).

Specie aliene

Legambiente: Mediterraneo invaso da pesci alieni tossici

Dai pesci tossici alle alghe infestanti, sono più di 830 le specie invasive segnalate nel Mediterraneo di cui circa 600 vi si sarebbero stabilite in modo permanente. Lo afferma Legambiente in una nota ricordando la recente comparsa di un granchio tropicale (*Percnon gibbesi*, originario delle coste atlantiche americane) nelle acque di Portofino a metà luglio. L'associazione, inoltre, richiama una stima dell'Ispra secondo cui almeno 42 nuove specie ittiche sono state osservate nei mari italiani.

A preoccupare, osserva Legambiente, "è la veloce espansione geografica del pesce scorpione (*Pterois miles*), originario del Mar Rosso", di cui "un individuo è stato osservato lungo le coste siciliane" e che può pungere in modo doloroso. Altra specie "potenzialmente pericolosa è il *Lagocephalus sceleratus* o pesce palla maculato, di origine tropicale altamente tossico al consumo, che ha invaso buona parte del bacino levantino, creando seri problemi ecologici, economici e sanitari in paesi come Grecia, Cipro, Turchia, Libano, Israele, Egitto, dove si sono registrati diversi casi di intossicazione alimentare, alcuni dei quali letali". Recenti segnalazioni, aggiunge Legambiente, "sono pervenute dalla costa meridionale della Sicilia, dalla Puglia, dalla Croazia e dalla Spagna. Altre specie invasive sono il pesce flauto (*Fistularia commersoni*) e il pesce coniglio (*Siganus luridus*) e le alghe *Caulerpa cylindracea* e *Lophocladia lallemandii*, che possono provocare impatti severi sugli habitat naturali o lo ctenoforo *Mnemiopsis leidyi*, che può avere seri impatti per la pesca".



BioInvasions Records (2017) Volume 6, Issue 2: 95–98

DOI: <https://doi.org/10.3391/bir.2017.6.2.01>

© 2017 The Author(s). Journal compilation © 2017 REABIC

Open Access

Rapid Communication

Range expansion of the common lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) in the Mediterranean Sea: an unwanted new guest for Italian watersErnesto Azzurro¹, Bessi Stancanelli², Vincenzo Di Martino³ and Michel Bariche⁴

Abstract

Lionfishes are conspicuous and disruptive predators once introduced outside of their native range. Here we provide a revision of the occurrences of the common lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) in the Mediterranean Sea, showing its rapid geographical expansion since 2012. A single lionfish was photographed in September 2016 during a scientific survey off the Vendicari coast, Southern Sicily, Italy. This is the first record of this notorious invasive species from Italian waters. Given its large size, conspicuous appearance, and venomous spines, it is critical to involve informed citizen scientists in tracking the spread of this species and to develop means to manage or adapt to its presence in the Mediterranean Basin.



SPECIE ALIENE INVASIVE: NEI MARI ITALIANI È ARRIVATA LA BAVOSA DALLA BOCCA ROSSA

23 GENNAIO 2019 www.veterinariapreventiva.it/

E' stata avvistata nei mari italiani la Bavosa dalla bocca rossa (*Ophioblennius atlanticus*), un piccolo pesce tropicale, molto comune nelle isole oceaniche e facilmente osservabile nell'arcipelago delle isole Canarie.

La specie è stata individuata per la prima volta nel 2017 all'ingresso del porto di Lampedusa e va ad aggiungersi alla lista delle 42 specie ittiche aliene ormai presenti nei mari italiani o perché introdotte dall'uomo (27) o perché entrate naturalmente dallo stretto di Gibilterra (16).

La Bavosa dalla bocca rossa sembra essere arrivata tramite il trasporto navale, uno dei principali vettori nella diffusione di specie aliene negli ecosistemi marini.

Sulla rivista BioInvasion Records è pubblicato lo studio sul monitoraggio condotto da ricercatori ISPRa insieme a tecnici dell'Area Marina Protetta delle Isole Pelagie.

Eventuali avvistamenti o osservazioni possono essere inviate contattando i ricercatori all'indirizzo alien@isprambiente.it oppure tramite il portale www.seawatchers.org o anche attraverso il gruppo facebook Oddfish



ATTENZIONE al pesce palla maculato è tossico e non va mangiato !

Il pesce palla maculato, *Lagocephalus scleratus* è entrato in Mediterraneo nel 2003 attraverso il Canale di Suez. E' una specie tropicale tra le più invasive dei nostri mari, ha colonizzato buona parte del bacino orientale ed è attualmente in espansione geografica. La sua presenza in acque italiane è stata registrata per la prima volta nel 2013, nell'isola di Lampedusa. Da allora, altri esemplari sono stati catturati nel canale di Sicilia, nel mar Adriatico ed in Spagna. Si distingue facilmente da altri pesci palla per la presenza di macchie scure sul dorso.



● Molto rara ● Occasionale ● Comune



✗ **Pesce palla maculato - *Lagocephalus scleratus***
MOLTO TOSSICO al consumo - potenzialmente mortale

La tossina mantiene le sue proprietà anche dopo la cottura

I pesci palla sono tutti tossici al consumo e per questo ne è vietata la commercializzazione. Si riconoscono facilmente per la pelle senza squame e per le mandibole provviste di due grandi denti molto taglienti. Le specie potenzialmente catturabili in acque italiane sono almeno tre.



✗ ***Lagocephalus lagocephalus***
TOSSICO al consumo



✗ ***Sphoeroides pachygaster***
TOSSICO al consumo

HAI CATTURATO UN PESCE PALLA ?

- ✓ SEPARALO DALLE ALTRE CATTURE
- ✓ EVITA IL CONSUMO
- ✓ FAI UNA FOTO
- ✓ SEGNALACI LA TUA OSSERVAZIONE

Email: pescapalla@isprambiente.it Tel + 39 0650074035/34; 091 6114044

Campagna promossa dall'ISPRA in collaborazione con la Direzione Generale della Pesca Marittima e dell'Acquacoltura, il Reparto Pesca Marittima del Corpo delle Capitanerie di Porto e l'ICM-CSIC di Barcellona che coordina il progetto Seawatchers www.seawatchers.org



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

ATTENZIONE PESCE PALLA MACULATO *Lagocephalus scleratus*



Si riconosce dal dorso bruno-verdastro con macchie scure e ventre bianco.

Specie originaria del Mar Rosso, arrivata in Mediterraneo negli ultimi anni, è stata catturata anche in acque italiane (Isola di Lampedusa).

ATTENZIONE: le sue carni sono altamente **tossiche**.

NON VA ASSOLUTAMENTE MANGIATO



Trasporto organismi marini attraverso le acque di zavorra



1 Al porto di partenza

La nave scarica le merci e carica acqua di zavorra per stabilizzare la navigazione; le acque caricate possono contenere cisti, spore e larve di organismi marini (ipidi alghe, policheti, molluschi e crostacei) così come batteri e altri organismi in fase adulta.



2 Durante la navigazione

La nave trasporta le acque di zavorra durante il proprio viaggio attraverso regioni biogeografiche diverse (trasferimento primario) o all'interno della stessa regione (trasferimento secondario).



3 Al porto di destinazione

La nave carica le merci e scarica le acque di zavorra non più necessarie a stabilizzare la navigazione. Nelle acque scaricate in porto possono essere presenti organismi marini rimasti in vita.



4 Altre destinazioni

I serbatoi di zavorra sono vuoti. La nave carica di merci riparte per un'altra destinazione trasportando anche residui misti di acque di zavorra provenienti da regioni diverse.

© 2013 Basarsoff

© 2013 Google

© 2013 ORION-ME

US Dept of State Geographer

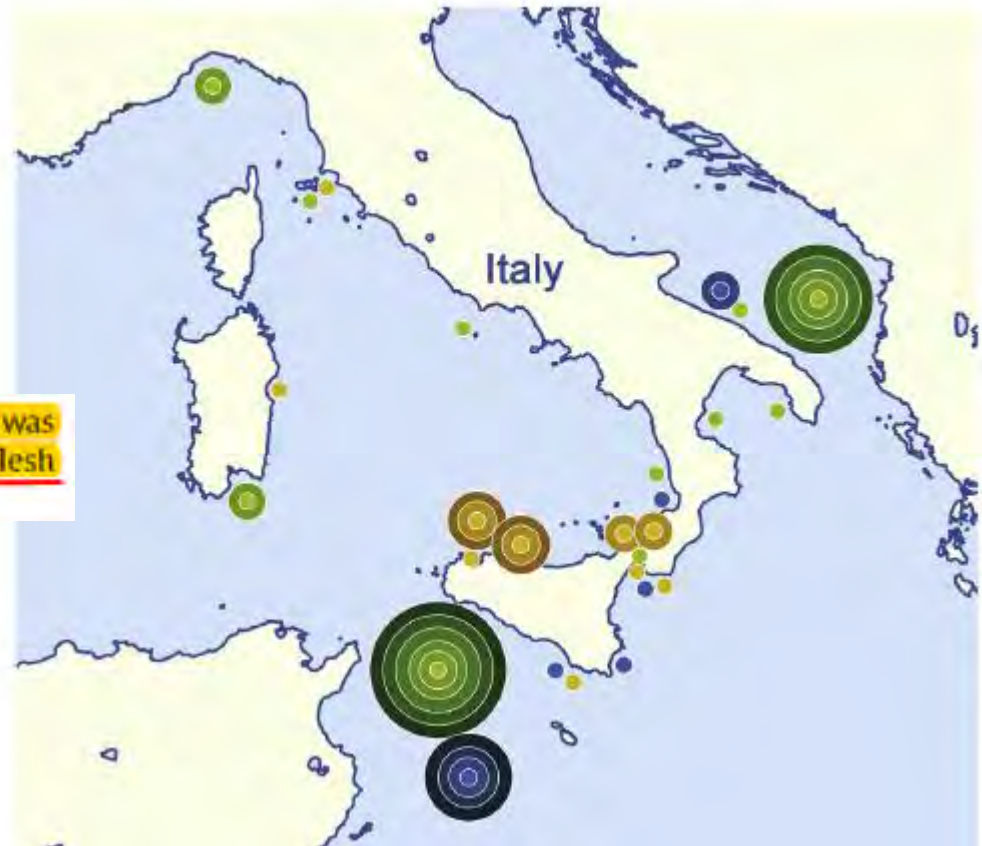
Egitto

Google earth

Data di acquisizione delle immagini: 11/22/2005 32°13'10.80"N 27°58'45.49"E elev -2689 m alt 1818.30 km



At least eleven species of the family Tetraodontidae are reported in the Mediterranean Sea: *Lagocephalus guentheri*, *L. spadiceus*, *L. lagocephalus*, *L. suezensis*, *L. scleratus*, *Torquigener flavimaculosus*, *Tylerius spinosissimus*, *Sphoeroides spengleri*, *Sphoeroides pachygaster*, *Sphoeroides marmoratus* and *Ephippion guttiferum* (Farrag, El-Haweet, & Moustafa, 2016; Irmak & Altinagaç, 2015). Only three of these pufferfish are currently present in waters surrounding Italy: *L. scleratus* (Silver-cheeked toadfish or Silver pufferfish or Silver-stripe blaasop), *L. lagocephalus* (Oceanic pufferfish) and *S. pachygaster* (Blunthead pufferfish).



Even though muscle toxicity was lower, it was pointed out that the consumption of approximately 200 g of flesh from the largest specimen of the study could be lethal.



Number of specimens

- 1-2
- 3-5
- >5
- >50
- >100
- >400

Species

- *Lagocephalus sceleratus*
- *Lagocephalus lagocephalus*
- *Sphoeroides pachygaster*

Thus,

currently, *L. sceleratus* is known to be present along the coasts of Sicily, Apulia and Calabria.

Ichthyoallyeinotoxism

From Wikipedia, the free encyclopedia

Ichthyoallyeinotoxism, or **hallucinogenic fish** inebriation, comes from eating certain species of fish found in several parts of the tropics, the effects of which are reputed to be similar in some aspects to LSD. Experiences may include vivid auditory and visual hallucinations. This has given rise to the collective common name "dream fish" for ichthyoallyeinotoxic fish.

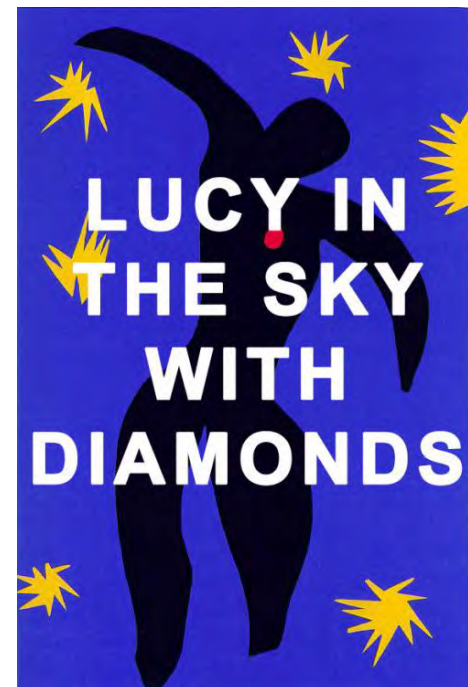
The species most commonly claimed to be capable of producing this kind of toxicity include several species from the *Kyphosus* genus, including *Kyphosus fuscus*, *K. cinerascens* and *K. vaigiensis*.^[*citation needed*] It is unclear whether the toxins are produced by the fish themselves or by marine algae in their diet, but a dietary origin may be more likely.^[*citation needed*]

Sarpa salpa, a species of **breem**, can induce LSD-like hallucinations if it is eaten.^[1] These widely distributed **coastal fish**^[2] became a recreational drug during the **Roman Empire**, and are called "the fish that make dreams" in **Arabic**. In 2006, two men who ate fish, apparently the *Sarpa salpa* caught in the Mediterranean were affected by ichthyoallyeinotoxism and experienced hallucinations lasting for several days.^{[3][4]}

Other hallucinogenic fish are *Siganus spinus*,^[5] called "the fish that inebriates" in **Reunion Island**, and *Mulloidides flavolineatus* (formerly *Mulloidichthys samoensis*),^[6] called "the chief of ghosts" in **Hawaii**^[7]



NFRD



Ugento

Dal Mar Rosso arriva il pesce coniglio: catturato ad Ugento

martedì 13 dicembre 2016



(Siganus luridus)

Migrazioni verso Nord di specie termofile

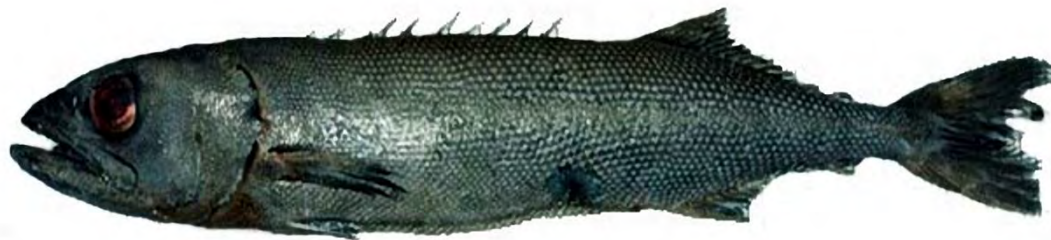
Northern Refuge or New Thermophilic Hotspot? Citizen Science Evidence of Rare, Thermophilic, and Alien Fishes in the Ligurian Sea (NW Mediterranean)

Alessandro Nota ^{1,2,*}, Alfredo Santovito ³ and Francesco Tiralongo ^{2,4}

Oceans 2025, 6, 25

Ruvettus pretiosus

The oilfish has a circumtropical distribution that includes the Mediterranean Sea [27]. The fish generally lives in relatively deep and cool waters, swimming to the surface during the darkest nights, such as those without moonlight [28]. In the eastern sectors of the basin [28,29] and in waters around Sicily (Tiralongo pers. comm.), this species is commonly caught with drifting longlines targeting swordfish. Notably, catch rates are related positively to longitude, suggesting that the fish remains in the Levantine Sea throughout the whole year [28]. Indeed, *R. pretiosus* is seldom reported in the northern, western, and northwestern Mediterranean, including the Ligurian Sea.



RUVETTO - Oilfish
(*Ruvettus pretiosus*)

REGOLAMENTO (CE) N. 1021/2008 DELLA COMMISSIONE

del 17 ottobre 2008

che modifica gli allegati I, II e III del regolamento (CE) n. 854/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano e il regolamento (CE) n. 2076/2005 per quanto riguarda i molluschi bivalvi vivi, taluni prodotti della pesca e il personale assistente durante i controlli ufficiali nei macelli

Gli allegati I, II e III del regolamento (CE) n. 854/2004 sono modificati come segue.

«G. PRODOTTI DELLA PESCA VELENOSI

Occorre che siano effettuati controlli per garantire che:

1. non siano immessi sul mercato prodotti della pesca ottenuti da pesci velenosi provenienti dalle seguenti famiglie: *Tetraodontidae*, *Molidae*, *Diodontidae* e *Canthigasteridae*;
2. i prodotti della pesca freschi, preparati, congelati e trasformati appartenenti alla famiglia delle *Gempylidae*, in particolare il *Ruvettus pretiosus* e *Lepidocybium flavobrunneum*, possono essere immessi sul mercato solo in forma di prodotti confezionati o imballati e devono essere opportunamente etichettati al fine di informare i consumatori sulle modalità di preparazione o cottura e sul rischio connesso alla presenza di sostanze con effetti gastrointestinali nocivi. Sull'etichetta dei prodotti della pesca devono comparire sia il nome scientifico che il nome comune;

Sull'etichetta di questi prodotti deve essere riportato: “Nella cottura il grasso deve essere separato dalle carni, il liquido di cottura (anche alla brace) non deve essere usato per la preparazione della salsa. Temperature di conservazione superiori a 0° favoriscono la formazione di istamina”.

Effect of cooking on oil content and composition

Far more water than oil is lost during cooking as the total oil content on a wet-weight basis actually increases. Moreover, the cooking method has little effect on the oil composition; wax esters remain as the predominant oil class in the samples tested. The perception for the reduction of the volume or potency of the oil/wax ester in escolar by heavy grilling or other normal cooking method is unfounded. The notion of correct and incorrect cooking methods (with regards to keriorrhea) and that one cooking method is better than another (e.g., grilled vs. baked) is equally unfounded.



There was no evidence to support the common perception that wax esters can be “grilled out” of the fish or otherwise substantially reduced by normal cooking methods. Cooking actually “concentrates” the oil as water is expelled from the flesh. Freezing the (raw) fillet for as long as 9 months also failed to noticeably reduce the capacity of escolar to induce keriorrhea (Ruello, 2004).



Allevamento intensivo e crisi climatica



Campylobacter has characteristic seasonality, with cases increasing sharply in the summer. Campylobacteriosis cases have been positively associated with temperature and, to a lesser degree, precipitation (Austhof et al., 2024; Lake et al., 2019). Recent studies have even shown a possible association between campylobacteriosis and global climate change (Kuhn et al., 2020).

www.nature.com/scientificreports

SCIENTIFIC REPORTS

Campylobacter infections expected to increase due to climate change in Northern Europe

Katrin Gaardbo Kuhn^{1✉}, Karin Maria Nygård², Bernardo Guzman-Herrador², Linda Selje Sunde², Ruska Rimhanen-Finne³, Linda Trönnberg⁴, Martin Rudbeck Jepsen⁵, Reija Ruuhela⁶, Wai Kwok Wong⁷ & Steen Ethelberg^{1,8}

Global climate change is predicted to alter precipitation and temperature patterns across the world, affecting a range of infectious diseases and particularly foodborne infections such as *Campylobacter*. In this study, we used national surveillance data to analyse the relationship between climate and campylobacteriosis in Denmark, Finland, Norway and Sweden and estimate the impact of climate changes on future disease patterns. We show that *Campylobacter* incidences are linked to increases in temperature and especially precipitation in the week before illness, suggesting a non-food transmission route. These four countries may experience a doubling of *Campylobacter* cases by the end of the 2080s, corresponding to around 6,000 excess cases per year caused only by climate changes. Considering the strong worldwide burden of campylobacteriosis, it is important to assess local and regional impacts of climate change in order to initiate timely public health management and adaptation strategies.

Antibiotic resistance is a growing threat – is climate change making it worse?

Researchers are studying how extreme weather and rising temperatures can encourage the spread of drug-resistant infections.

By [Carissa Wong](#)



Flooding in Bangladesh in 2020 compromised the safety of water supplies.

Climate change as a driver of emerging risks for food and feed safety, plant, animal health and nutritional quality

European Food Safety Authority (EFSA),

Angelo Maggiore, Ana Afonso, Federica Barrucci, Giacomo De Sanctis

4.3.1.1. Impact of increased temperatures and extreme events on pathogen survival and multiplication

Several naturally occurring pathogenic bacteria living in the marine environment and those involved in faecal contamination of waters show an increasing growth rate at higher water temperatures (Barange et al., 2018). For example, the European Environment Agency reports that the number of *Vibrio* cases per year has increased in the past decades in the Baltic Sea region and the projected risk of vibriosis infections will increase in the northernmost areas. This increase has been linked to increases in sea surface temperature (Vezzulli et al., 2016). Climate change projections indicate that the temperature-related cases of salmonellosis in Europe may increase by almost 20,000 by the 2020s. The larger pool of microorganisms stimulated by higher temperature could facilitate mutations and gene transfer, thus triggering the emergence of new pathogens (Barange et al., 2018). Moreover, warmer climate might displace pathogens into cooler regions where they were not previously found.

Association between antibiotic resistance and increasing ambient temperature in China: an ecological study with nationwide panel data

The Lancet Regional
Health - Western Pacific
2023;30: 1010628
Published Online 14

No
In
10
10

Conclusion

Population level prevalence of antibiotic resistance increases with regional higher ambient temperature in China.

Potential reduction in antibiotic resistance resulting from lower use of antibiotics may be far slower than we expected due to the effect of climate change.

Weibin Li^a, Chaohua Liu^a, Hong Chai Ho^c, Lin Shi^a, Yingchao Zeng^a, Xinyi Yang^a, Qixian Huang^a, Yi Pei^d, Cunhui Huang^e, and Lianping Yang^{a,*}

Conclusioni

ANNUAL **one health DAY** **november 3**

Promoting efforts around the world to bring together
all human, animal, and environmental health disciplines

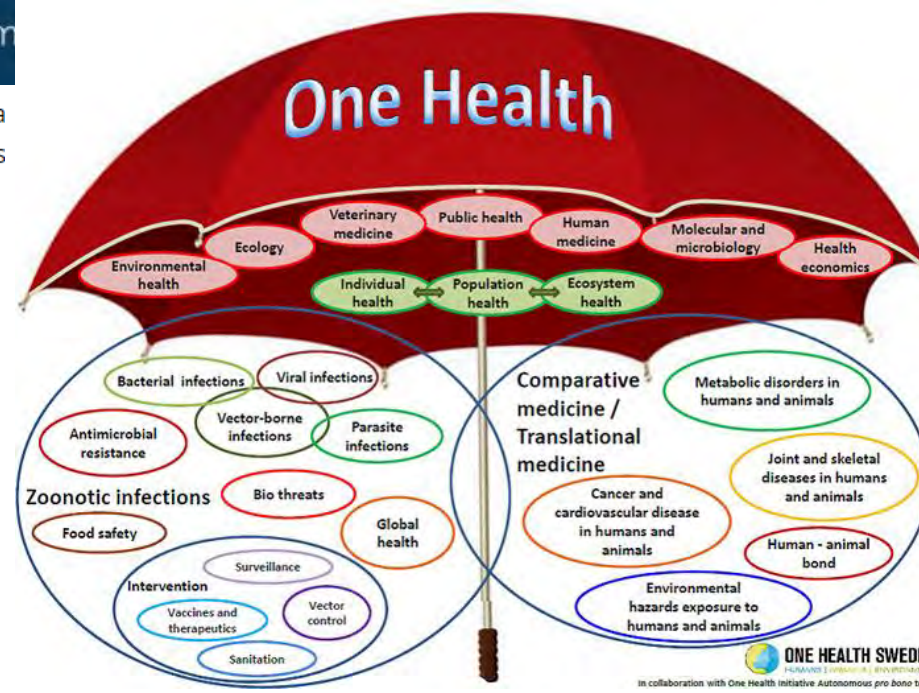
hosted by



✓ check **www.onehealthday.org** for more information

November 3, 2021, marks the sixth annual One Health Day, a global campaign that celebrates and brings attention to the need for a One Health approach to address shared health threats at the human-animal-environment interface.

One Health is a collaborative, multisectoral, and trans-disciplinary approach — working at the local, regional, national, and global levels — with the goal of achieving optimal health outcomes recognizing the interconnection between people, animals, plants, and their shared environment.



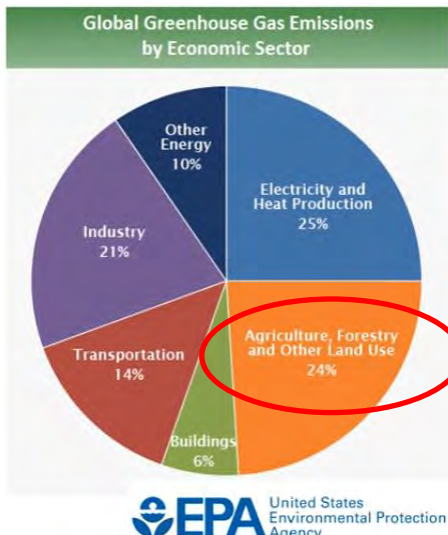


WHO urges food system changes to improve food safety

By News Desk on January 31, 2023

Food systems must be transformed urgently to improve food safety and health, according to the World Health Organization (WHO).

WHO said multiple problems are negatively affecting health including zoonotic pathogens that spread between animals and humans.



Cattle farming, shown here in northern Brazil, is emission-intensive and often accompanies large-scale deforestation.

CLIMATE CHANGE

Eat less meat: UN climate-change panel tackles diets

Report on climate change and land comes amid accelerating deforestation in the Amazon.

RESEARCH ARTICLE

Rapid global phaseout of animal agriculture has the potential to stabilize greenhouse gas levels for 30 years and offset 68 percent of CO₂ emissions this century

Michael B. Eisen^{1*}, Patrick O. Brown^{2,3*}

Citation: Eisen MB, Brown PO (2022) Rapid global phaseout of animal agriculture has the potential to stabilize greenhouse gas levels for 30 years and offset 68 percent of CO₂ emissions this century. PLOS Clim 1(2): e0000010. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000010>

Impatto sulla stabilizzazione dei gas serra: Una rapida eliminazione dell'agricoltura animale potrebbe stabilizzare l'aumento del potenziale di riscaldamento globale dell'atmosfera per 30 anni (tra il 2030 e il 2060).

Abstract

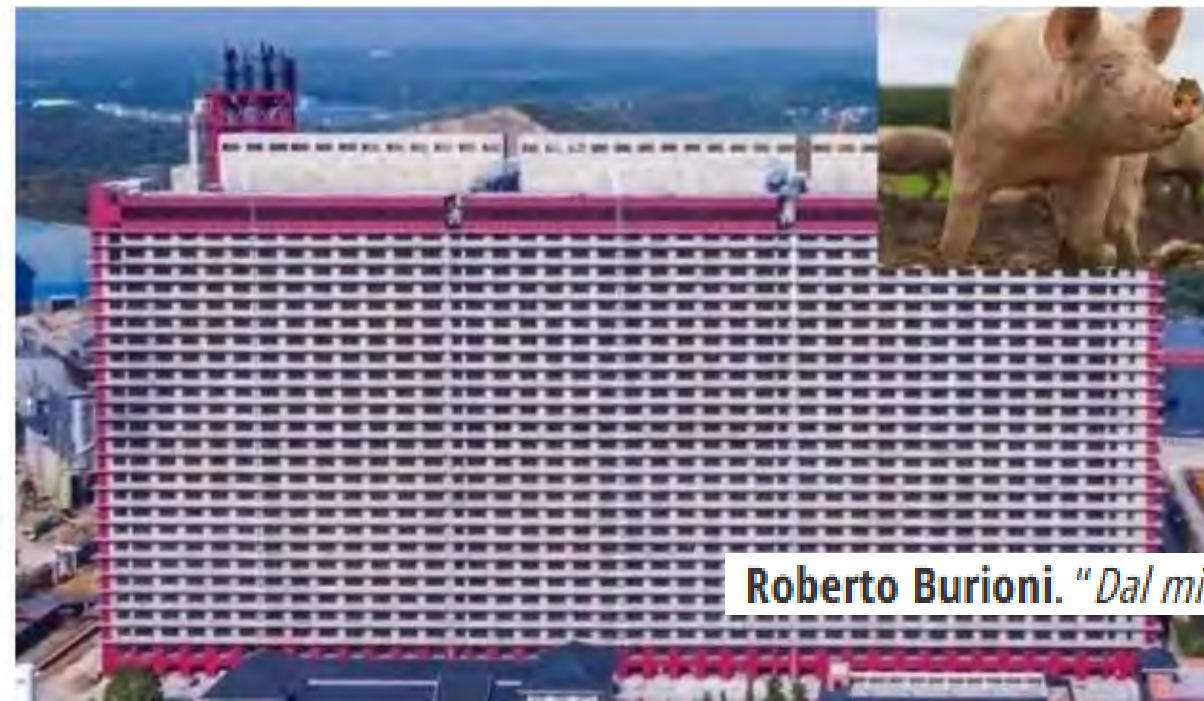
Animal agriculture contributes significantly to global warming through ongoing emissions of the potent greenhouse gases methane and nitrous oxide, and displacement of biomass carbon on the land used to support livestock. However, because estimates of the magnitude of the effect of ending animal agriculture often focus on only one factor, the full potential benefit of a more radical change remains underappreciated. Here we quantify the full “climate opportunity cost” of current global livestock production, by modeling the combined, long-term effects of emission reductions and biomass recovery that would be unlocked by a phaseout of animal agriculture. We show that, even in the absence of any other emission reductions, persistent drops in atmospheric methane and nitrous oxide levels, and slower carbon dioxide accumulation, following a phaseout of livestock production would, through the end of the century, have the same cumulative effect on the warming potential of the atmosphere as a 25 gigaton per year reduction in anthropogenic CO₂ emissions, providing half of the net emission reductions necessary to limit warming to 2°C. The magnitude and rapidity of these potential effects should place the reduction or elimination of animal agriculture at the forefront of strategies for averting disastrous climate change.



Pig palace: la nuova frontiera dell'allevamento intensivo

<https://www.ultimavoce.it/pig-palace>

BY ALESSIA FALLOCCO 17 NOVEMBRE 2022



Roberto Burioni. *"Dal mio punto di vista, un paradiso per i virus",*

Carne a Carbon footprint negativa, in Argentina prima produzione italiana

In Argentina è stata segnata un'importante impresa nel campo dell'agricoltura sostenibile, certificando la prima produzione al mondo di carne bovina a carbonio negativo. Il risultato è stato ottenuto anche grazie a due imprenditori italiani che gestiscono le aziende coinvolte nel progetto

di Redazione Vet33

22 Marzo 2024

vet33.it/cronaca/1652/



In Argentina, le aziende zootecniche di due imprenditori italiani, **Enrico Dubini** e **Paolo Fontana**, hanno ottenuto la **prima certificazione di carne bovina a impronta di carbonio negativa**, strumento che valuta l'impatto ambientale dei prodotti agroalimentari. Il risultato è stato ottenuto grazie a un innovativo protocollo sviluppato in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Tecnologia Agricola (**Inta**) e l'Istituto Nazionale di Tecnologia Industriale (**Inti**).

A plant pangenome points the way to improved crops

44 | Nature | Vol 640 | 3 April 2025

Nadla Kamal & Manuel Spannagl

A compilation of genomes from species in the genus *Solanum* could help scientists to blend the best aspects of productive staple crops and genetically diverse but under-studied indigenous crops. See p.135

Pangenoma del genere *Solanum*
(pomodoro, patata, melanzana)



Recupero di genomi di piante antiche sfuggite alla «rivoluzione verde» (melanzana africana, naranjilla, pepino) che contengono geni per la resilienza (resistenza allo stress, alla siccità, agli attacchi parassitari, ecc.).



Figure 1 | African eggplants (*Solanum aethiopicum*).



Rimettere in gioco la diversità genetica vegetale con l'introduzione (editing genetico) di «nuovi vecchi geni» per conferire alle ns colture nuovi profili di resilienza e nuovi profili nutrizionali.

ONE HEALTH

HUMAN HEALTH

ANIMAL HEALTH

ENVIRONMENTAL HEALTH



idcmjournal.org/wp-content/uploads/2019/10/GORSEL-01.jpg

Grazie per
l'attenzione!!!!