

## INQUINAMENTO LAGHI ITALIANI

**L'80% dei laghi italiani, supera il limite di percentuale di sostanze inquinanti imposto dalla legge: "Meglio navigare fuor d'acqua che navigare in acque inquinate"**

### **Glitter: così belli ma nocivi**

Glitter da makeup diventano microplastiche inquinando le acque dei laghi italiani.

Indagine in corso: "Biodegradabili? Falso!"

### **Coop per l'ambiente**

La campagna "Le nostre acque" di Coop, arriva in Umbria, sul Lago Trasimeno e a Castiglione del Lago.

Installato un dispositivo capace di recuperare oltre 500 kg di rifiuti plastici all'anno.

### **Laghi italiani color jeans**

Piccoli pezzetti di jeans si staccano e fluorescono con il lavaggio. Queste microfibre fluiscono con le acque reflue nei nostri fiumi ed insieme alle microplastiche, stanno diventando una delle maggiori fonti di inquinamento lacustre.

## INQUINAMENTO LACUSTRE

*Ormai si parla tutti i giorni di inquinamento, ma se ti dovessero parlare di inquinamento lacustre, sapresti che cosa si intende?*

Un lago è una fossa scavata nella terra, ricoperta di solito da acque dolci. I laghi si possono formare per diverse cause e l'alimentazione di un lago avviene tramite immissario, che è uno dei trasportatori di sostanze e detriti inquinanti.

Quando si parla di inquinamento



lacustre, si intende un'alterazione dei laghi dovuto a causa di elementi inquinanti.

L'inquinamento dei laghi è molto diverso da quello dei fiumi.

I fiumi, cambiando continuamente l'acqua, vengono inquinati molto

velocemente a differenza dei laghi che, a causa di una maggiore disponibilità d'acqua, difficilmente si inquinano all'improvviso e per intero, se non nel punto in cui è avvenuta la contaminazione.

L'inquinamento delle acque continentali, quindi anche dei laghi, è provocato dall'azione diretta e indiretta dell'uomo, quindi dall'inquinamento civile, industriale e agro-zootecnico.

## GOLETTA DEI LAGHI

È un'associazione che viaggia dal 2006 per difendere i laghi italiani dall'inquinamento. Dal 2016 hanno anche avviato indagini sulla presenza di microplastiche nelle acque lacustri. Nelle analisi della Goletta dei laghi vengono prese in esame le foci dei fiumi, torrenti, gli scarichi e i piccoli canali che si trovano lungo le rive dei laghi.



## NEWS! NEWS! NEWS!

### **Covid-19 arriva anche nei laghi:**

*Milioni di mascherine finiscono nei laghi italiani a causa del covid-19.*

*Si tratta di una problematica molto seria, perché le mascherine, non essendo biodegradabili, invadono tutte le acque peggiorando l'ecosistema.*



### **Tutti parlano di microplastiche, ma sanno cosa sono?**

Le microplastiche sono piccole particelle, che possono avere origine varia, come per esempio da pellets, fibre tessili o disgregazione di rifiuti. Le microplastiche possono portare agli esseri viventi sensazione di falsa sazietà e rischio di soffocamento, infatti, i danni più gravi, si registrano soprattutto negli habitat marini. Ciò avviene perché la plastica ha tempi lunghissimi di decomposizione e il tempo in cui è in acqua, fa sì che venga ingerita e accumulata nel corpo e nei tessuti di molti organismi.

## FATTORI INQUINANTI

*"L'uomo si sta distruggendo con le sue stesse mani!"*

### Inquinamento civile

Avviene attraverso le acque reflue urbane. Queste, che in passato contenevano quasi esclusivamente sostanze biodegradabili, ora presentano maggiori problemi di smaltimento a causa della presenza sempre maggiore di composti chimici di origine sintetica.

### Inquinamento industriale

Avviene attraverso lo scarico di acque contenenti sostanze tossiche e non biodegradabili, come ad esempio i cianuri delle industrie produttrici di antiparassitari e disinfestanti o il cromo residuo di industrie di cromatura.

### Inquinamento agro-zootecnico

L'agricoltura rappresenta la prima causa dell'inquinamento di origine diffusa che colpisce le acque. A causa di fertilizzanti, utilizzati nelle attività agricole, le nostre acque lacustri e non, vengono inquinate soprattutto da azoto e fosforo contenuti in essi.

## EUTROFIZZAZIONE

### "I grandi laghi italiani sono pieni di plastica"

L'eutrofizzazione è il processo per cui un ambiente acquatico modifica il suo equilibrio ecologico per arricchirsi di sostanze nutritive di cui scarseggia.

Nei laghi l'eutrofizzazione è causata principalmente da scarichi organici provenienti da fogne o acque non depurate o da saponi e detersivi. L'aumentare di questi nutrienti

stimola la crescita di alghe e batteri ed in superficie si forma un tappeto algale.

Quando queste alghe muoiono, si depositano sul fondo, decomponendosi.

Gli organismi a questo punto o migrano o muoiono e questo comporta la modifica delle biocenosi di fondo lacustre.



## ATTENZIONE!

**Emilia-Romagna diventa zona arancione:**

*Situazione COVID-19 critica.*

## DRONI ACQUATICI

Progettati grazie al contributo dei ricercatori italiani, dei nuovi droni acquatici per controllare l'inquinamento delle acque dei laghi e dei fiumi.

I droni sono dotati di sensori che permettono di misurare un ampio ventaglio di parametri, tra cui la temperatura, il pH, la conducibilità, i nutrienti, come l'azoto e il fosforo, e anche alcuni metalli.

Inoltre, tramite un'app apposita, si possono ricevere i dati forniti dai droni in tempo reale.

## CLASSIFICA DEI LAGHI PIÙ INQUINATI

Ad essere particolarmente inquinata è la zona nord della penisola. In cima alla classifica c'è il **lago di Como** dove sono stati rinvenuti più di 157 mila frammenti di plastiche per km<sup>2</sup>. In seconda posizione, il **lago Maggiore** con una densità di 123 mila particelle. Nel tratto della foce del **fiume Tresa**, il dato si fa allarmante con il quadruplo di microparticelle. Infine, in ultima posizione troviamo il **lago di Bracciano**.

# GLITTER

Anche i piccoli brillantini per il makeup, sia quelli di plastica sia quelli biodegradabili finiscono nei corsi d'acqua e li danneggiano Si

tratta a tutti gli effetti di microplastiche "pronte all'uso", che **finiscono negli scarichi e poi nei corsi d'acqua** ogni volta che ci laviamo via dagli occhi un ombretto glitterato o passiamo in lavatrice un abito luccicante. glitter tradizionali di plastica, o biodegradabili, **causano danni all'ecosistema**. Lo hanno dimostrato degli scienziati in Inghilterra, che hanno condotto il primo studio in merito agli effetti dei brillantini su fiumi e laghi. La ricerca ha rilevato che, dopo 36 giorni, "la presenza del glitter nelle acque dolci analizzate aveva provocato il dimezzamento delle radici della lenticchia d'acqua, mentre **i livelli di clorofilla erano tre volte inferiori** rispetto alle condizioni di controllo.

# COOP PER L'AMBIENTE

L'undicesima tappa della campagna "Le nostre acque" finanziata e creata da Coop arriva in Umbria, sul Lago del Trasimeno, a Castiglione del Lago, dove è stato installato un dispositivo Seabin(sibèn) capace di recuperare in media oltre 500 chilogrammi di rifiuti plastici all'anno, comprese le microplastiche e le microfibre.

Di questi dispositivi ne sono previsti 25 in tutta Italia (tra mari, fiumi e laghi).

La conclusione del progetto è prevista per la stagione estiva 2021.

Le azioni sui prodotti annunciate, riciclo e riuso infatti permetteranno a Coop di raggiungere nel 2025 un risparmio totale di plastica vergine di 6.400 tonnellate annue

*Coop per l'ambiente*  
La campagna "Le nostre acque" di Coop, arriva in Umbria, sul Lago Trasimeno e a Castiglione del Lago.  
Installato un dispositivo capace di recuperare oltre 500 kg di rifiuti plastici all'anno.

# I BLUE JEANS

**Secondo il nuovo studio “ L'impronta ambientale diffusa delle microfibre denim indaco dei Blue Jeans ”, da un team di ricercatori canadesi, lavare i nostri blue jeans potrebbe contribuire all'inquinamento di laghi e fiumi.**

**Si è scoperto che dai jeans si staccano circa 10 volte più microfibre rispetto a quelle rilasciate da una giacca in pile di poliestere dopo un ciclo di lavaggio.**

**Per identificare le fibre di blue jean con il loro caratteristico colorante indaco, da altri tessuti in poliestere o nylon, hanno utilizzato microscopi. Le fibre di blue jean sono spuntate in enormi quantità in ogni campione, anche in quelli provenienti dalle più remote regioni dell'Artico**

# INTRODUZIONE INQUINAMENTO e fecale e da cianotossine

l'inquinamento dei laghi è molto diverso dall'inquinamento dei fiumi, perché i fiumi cambiano continuamente l'acqua mentre i laghi no, infatti il problema maggiore è che se un lago viene inquinato il cambiamento delle acque avverrà entro decenni e anche se ci sono le opere di sanificazione, esse seguono tempi molto lunghi. Se i nutrienti che rendono il lago provengono da scarichi domestici o da allevamenti, nelle acque lacustri saranno presenti anche batteri fecali. Acque residuali urbane, di scarico delle industrie e utilizzate dall'agricoltura.

L'inquinamento fecale colpisce un lago dove c'è un eccesso di batteri fecali perché in esso vengono versati reflui urbani o agricoli non trattati. L'inquinante viene dall'esterno del lago e può essere rimosso dagli impianti di trattamento delle acque di scarico. La carica batterica è l'abbondanza di batteri fecali.

Nell'inquinamento da cianotossine, dovuto a una crescita eccessiva dei cianobatteri, che possono produrre tossine pericolose per uomini ed animali, la sostanza tossica è prodotta all'interno del lago anche se i nutrienti che determinano la condizione provengono dall'esterno. I batteri fecali e le cianotossine possono essere rimossi con trattamenti di potabilizzazione ma ci vogliono tempi lunghi. Il lago può essere inquinato anche dal versamento nelle acque di sostanze estranee, come certi metalli che, si possono sciogliere in acqua. Anche sostanze chimiche sintetizzate dall'uomo possono contaminare le acque, come detersivi, saponi, fertilizzanti.

# GOLETTA DEI LAGHI

la campagna di Legambiente dedicata al monitoraggio dei laghi italiani per evidenziare la salute delle acque, denunciare le criticità e promuovere gli esempi virtuosi di gestione e sostenibilità.

La Goletta dei Laghi viaggia dal 2006 per difendere i laghi italiani da incuria e inquinamento e promuovere la tutela della biodiversità. Più di 100 campionamenti ogni anno alla ricerca di inquinamento, scarichi abusivi o sistemi di depurazione insufficienti. Nelle analisi della Goletta dei laghi vengono prese in esame le foci dei fiumi, torrenti, gli scarichi e i piccoli canali che si trovano lungo le rive dei laghi.

## ***GOLETTA DEI LAGHI***

E' un'associazione che viaggia dal 2006 per difendere i laghi italiani dall'inquinamento. Dal 2016 hanno anche avviato indagini sulla presenza di microplastiche nelle acque lacustri. Nelle analisi della Goletta dei laghi vengono prese in esame le foci dei fiumi, torrenti, gli scarichi e i piccoli canali che si trovano lungo le rive dei laghi .

# MICROPLASTICHE

<http://www.anisn.it/miur/todaro/percorso/risorse/inquinamento/file%20html/laghi1.htm>

**Dal 2016 hanno anche avviato indagini sulla presenza di microplastiche.**

**Le microplastiche sono piccole particelle, di 5mm di massima grandezza, che possono avere origine varia, da pellets, fibre tessili, disgregazione di rifiuti. Le microplastiche per gli esseri viventi possono portare sensazione di falsa sazietà e rischio di soffocamento infatti i danni più gravi si registrano soprattutto negli habitat marini. Ciò avviene perché la plastica si scioglie impiegando diversi anni e intanto che è in acqua può essere ingerita e accumulata nel corpo e nei tessuti di molti organismi.**

# MASCHERINE IN ACQUA

È in aumento il numero delle mascherine abbandonate sulle coste e sui fondali del Basso Garda, tra Desenzano e Sirmione, nella provincia di Brescia. È l'allarme lanciato dai volontari del Wwf Bergamo-Brescia sulla base dei dati rilevati nell'ultimo mese di sopralluoghi sulle sponde e nelle acque del lago. Una problematica da non sottovalutare per l'equilibrio dell'ecosistema, che si aggiunge alla noncuranza di alcuni cittadini che abbandonano le mascherine per terra e agli scarichi abusivi che versano sulle coste e nelle acque anche questa nuova tipologia di rifiuto. "Si tratta soprattutto di mascherine chirurgiche in polipropilene e polietilene, cioè sostanze non biodegradabili. Per ovviare a questo scorretto modo di smaltire le mascherine, il Wwf ha lanciato la campagna "Non deve finire così", con l'immagine di un dispositivo di protezione abbandonato sul prato.

## **NEWS! NEWS! NEWS!**

### ***Covid-19 arriva anche nei laghi:***

*Milioni di mascherine finiscono nei laghi italiani a causa del covid-19.*

*Si tratta di una problematica molto seria, perché le mascherine, non essendo biodegradabili, invadono tutte le acque peggiorando l'ecosistema.*



# INQUINAMENTO CIVILE e INDUSTRIALE

<https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00001100/1110-acqua.pdf>

## CAPITOLO 5 e 6 MOLTO UTILI

**Sostanze galleggianti** Sono sostanze più leggere dell'acqua ed insolubili: grassi, oli e schiume che stratificano in superficie e impediscono il passaggio delle radiazioni solari necessarie ai processi di fotosintesi.

**Materiali in sospensione** Sono sostanze insolubili, che hanno peso uguale o superiore a quello dell'acqua. Si mantengono in sospensione nel liquido e rallentano l'attività dei microrganismi.

**Sostanze disciolte** sostanze organiche, acidi, insetticidi, cianuri e tutti i prodotti tossici che rendono impossibile la vita acquatica e rendono l'acqua non potabile.

**Componenti biologiche** Batteri: Funghi: Alghe:

- grassi, composti proteici, aminoacidi,
- sali, calcio e magnesio ;
- acidi forti, basi forti;
- grassi, oli vegetali;
- saponi, detergenti;
- coloranti, idrocarburi.

### *Inquinamento civile*

Avviene attraverso le acque reflue urbane. Queste, che in passato contenevano quasi esclusivamente sostanze biodegradabili, ora presentano maggiori problemi di smaltimento a causa della presenza sempre maggiore di composti chimici di origine sintetica.

### *Inquinamento industriale*

Avviene attraverso lo scarico di acque contenenti sostanze tossiche e non biodegradabili, come ad esempio i cianuri delle industrie produttrici di antiparassitari e disinfestanti o il cromo residuo di industrie di cromatura.

# INQUINAMENTO AGRO-ZOOTECNICO

## *Inquinamento agro-zootecnico*

L'agricoltura rappresenta la prima causa dell'inquinamento di origine diffusa che colpisce le acque.

A causa di fertilizzanti, utilizzati nelle attività agricole, le nostre acque lacustri e non, vengono inquinate soprattutto da azoto e fosforo contenuti in essi.

## eutrofizzazione

**Processo per cui un ambiente acquatico modifica il suo equilibrio ecologico per arricchirsi delle sostanze nutritive di cui scarseggia; il processo può essere determinato da mutazioni naturali dell'ambiente ma, più frequentemente, da inquinanti (detersivi, fertilizzanti, ecc.) che lo accelerano.**

**si manifesta per un eccesso di nutrienti la cui provenienza è dagli scarichi organici o di detersivi provenienti dalle abitazioni.**

**Escherichia Coli ed enterococchi intestinali sono batteri di origine fecale e dunque indicatori della presenza di scarichi civili non depurati**

**l'aumento di nutrienti stimola la crescita di alghe e batteri, in superficie si forma un tappeto algale**

# DRONI ACQUATICI

Nel corso della tavola rotonda sul Rapporto “The Lancet Countdown on Health and Climate Change”, Silvio Brusaferrò, il presidente dell’Istituto superiore di sanità, ha presentato dei nuovi droni acquatici, progettati, anche grazie al contributo dei ricercatori italiani, per controllare l’inquinamento delle acque dei laghi e dei fiumi. I robot volanti sono stati creati nell’ambito del Progetto Europeo Horizon 2020 IntCatch e sono già utilizzati per monitorare le “condizioni di salute” degli specchi d’acqua. I droni sono dotati di sensori che permettono di misurare un ampio ventaglio di parametri, tra cui la temperatura, il pH, la conducibilità, i nutrienti (come l’azoto e il fosforo), alcuni metalli e gli idrocarburi totali. I dati sono rilevati in tempo reale su una app telefonica appositamente sviluppata nel corso del progetto. Il ruolo dei ricercatori italiani ha riguardato in particolare la "validazione" dei dati prodotti da un laboratorio portatile in grado di fornire in tempo reale il microbioma del lago o di un fiume inclusi i potenziali patogeni.

SARA

## CLASSIFICA DEI LAGHI PIÙ INQUINATI

Ad essere particolarmente inquinata è la zona nord della penisola. In cima alla classifica c'è il **lago di Como** dove sono stati rinvenuti più di 157 mila frammenti di plastiche per km<sup>2</sup>. In seconda posizione, il **lago Maggiore** con una densità di 123 mila particelle. Nel tratto della foce del **fiume Tresa**, il dato si fa allarmante con il quadruplo di microparticelle. Infine, in ultima posizione troviamo il **lago di Bracciano**.

<http://www.anisn.it/miur/todaro/percorso/risorse/inquinamento/file%20html/laghi1.htm>

[https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/microplastiche\\_nei\\_laghi\\_italiani\\_legambiente2016.pdf](https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/microplastiche_nei_laghi_italiani_legambiente2016.pdf)

<https://initalia.virgilio.it/legambiente-denuncia-i-grandi-laghi-italiani-sono-pieni-di-plastica-18839>