

### In questo numero

**Eccellenza italiana  
in Antartide**  
**pag.2-14**

**Comunicazioni  
ARCI PESCA FISA**  
\*\*\*

**Decreti, Regolamenti  
e Bandi**  
**pag.15**

**C'è vita sotto  
il ghiaccio antartico**  
**pag.16**

**Denti patelle materiale  
più forte**  
**pag.17**

**Lumaca di mare verde**  
**pag.18-22**  
**News**

**pag.23-24**  
**Cambiamento climatico**  
**pag.25**

**L'Angolo**

**Enogastronomico**  
**pag.26**

**Energia solare costerà  
meno del petrolio**

## Antartide, eccellenza italiana per missione Usa

Un medico italiano dell'Acquario di Genova, specializzato in veterinaria e anestesiologia, parteciperà a una missione statunitense in Antartide dove è previsto il fissaggio su foche e otarie di gps e radiorilevatori necessari per studiare gli spostamenti di quei mammiferi. E' la prima volta che una struttura europea, unica in Europa ad ospitare animali antartici, viene coinvolta in una spedizione in Antartide dal **Noaa (National Oceanic and Atmospheric Administration)**, l'agenzia governativa statunitense che si occupa di monitorare gli effetti dei cambiamenti climatici.

Dal 10 al 18 marzo, il veterinario dell'Acquario **Nicola Pussini** lavorerà con la squadra di ricercatori americani presso la base di Cape Shireff sull'isola Livingston, nell'arcipelago delle isole Shetland. Il programma di ricerca prevede il fissaggio, in maniera non invasiva, di strumenti di monitoraggio (gps o radiorilevatori) sui grossi pinnipedi, le foche di Eddell, Foche leopardo e otarie orsine antartiche.

In tal modo gli animali, grazie ai loro spostamenti e le immersioni a grandi profondità, consentono di raccogliere dati sugli effetti dei cambiamenti climatici nelle acque antartiche e di fare una fotografia aggiornata della salute delle acque e della presenza di nutrimento, in particolare di krill,

piccoli crostacei, il cibo primario per molti predatori, pescato in grandi quantità da vari paesi del mondo per realizzare prodotti alimentari e farmaceutici.

La spedizione fa parte del programma di conservazione delle risorse marine viventi antartiche che gli Stati Uniti portano avanti dal 2000.

Il compito dell'esperto italiano sarà di sviluppare i piani aneste-

siologici per il campionamento degli animali.

"Cerchiamo di essere il meno invasivi possibile. La presenza di un veterinario è molto importante affinché la sedazione



avvenga in maniera sicura per gli animali e per gli operatori" spiega Pussini, 37 anni, di Monfalcone, che ha già preso parte prima di lavorare all'Acquario di Genova a due precedenti stagioni di ricerca nella base di Cape Shireff.

E' quindi già preparato alla vita dura, spartana (doccia ogni dieci giorni) e in isolamento che l'aspetta assieme agli altri quattro ricercatori (tre uomini e una donna).

"Lavorare assieme a stretto contatto per tanto tempo ogni giorno non è cosa facile - afferma -. Non ci sono vie di fuga, per cui quando non si va d'accordo si può uscire, guardare un pò il ghiacciaio e... farsela passare".

ARCI PESCA FISA

Associati



## **Arci Pesca Fisa, Chi siamo.**

**Presidente nazionale** Fabio Venanzi  
**Presidente onorario** Giorgio Montagna  
**Vice Presidente nazionale** Domenico Saccà  
**Segretario nazionale** Michele Cappiello



### **DIREZIONE NAZIONALE**

Michele Cappiello, Lorenzo Diglio, James Magnani, Domenico Saccà, Fabio Venanzi

### **SETTORI DI LAVORO**

#### **CENTRO SERVIZI PESCA SPORTIVA E RICREATIVA**

Responsabile: Aldo Tasselli

#### **SETTORE AMBIENTE E TERRITORIO (Attività di vigilanza, Attività di Protezione Civile)**

Coordinatore di settore: Direzione Nazionale

Attività di Vigilanza : Roberto Sabbatini

Attività di Protezione Civile : Direzione Nazionale

#### **SETTORE MARE (Attività nautica, Attività subacquea, Pesca da riva, Pesca dalla barca)**

Coordinatore di settore : Lorenzo Diglio

Attività nautica : Giuliano Masetti

Attività subacquea : Giuliano Salvatori

Attività Pesca da riva : Antonio Carabetta

Attività Pesca da natante : Lorenzo Diglio ad interim

#### **SETTORE TROTA (Attività Torrente, Attività Lago, Attività Pesca a mosca)**

Coordinatore di settore : Claudio Vici

#### **SETTORE ACQUE INTERNE**

(Attività Fiume e Lago, Attività Carpfishing, Attività Spinning, Attività Feeder)

Coordinatore di settore : James Magnani ad interim

Attività Fiume e Lago : Dante Lusetti

Attività Carpfishing : Paolo Beccati

Attività Spinning : James Magnani ad interim

Attività Feeder : James Magnani ad interim

#### **INCARICHI DI LAVORO**

Turismo : Franco Pizzi

Sponsorizzazioni ed informazione: Domenico Saccà

Formazione e Progetti : Antonio Tiberi

### **CONSIGLIO NAZIONALE**

VINCENZO AMMAZZALORSO

GIANFRANCO ARAMINI

FRANCO BORZACCHIELLO

ANTONIO DIEGO CAMBERA

MICHELE CAPPIELLO

ANTONIO CARABETTA

LORENZO DIGLIO

GIUSEPPE DI LENA

FRANCESCO DI LEO

ANTONIO GILARDO

VALENTINO GARZOTTO

GIUSEPPE GROTTA

ADELE IANNUZZI

ALESSIA LIONETTI

JAMES MAGNANI

MASETTI GIULIANO

ROBERTO MELONI

GIOVANNI MERIGO

MARIA ANTONIA MUSCATELLO

GIOVANNI OLDANI

ANTONIO CARLO PAOLILLO

GIUSEPPE PELLE

EMILIO PISANI DIMANLIO

GIANFRANCO POETI

GIUSEPPINA RANDO

ROBERTO SABBATINI

MORENO SABLONE

NAZARENO SABIA

DOMENICO SACCA'

MORENO SANTINI

ENZO SAVORETTI

MARIO SILVESTRI

SALVATORE STRANO

MARCO TERZARI

FRANCO TOCH

FABIO VENANZI

ELISABETTA VENTISETTE

MORENO VENTISETTE

CLAUDIO VICI

DANTE VIRGILI

ROBERTO ZAMBELLI

#### **COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI**

LOMBARDI MARCO *Presidente*

LEONE MASSIMO

TENUTA FRANCESCO

LOMBARDI LUCA

LOMBARDI ANTONIO

#### **COLLEGIO DEI GARANTI**

MONTAGNESE ANTONIO GREGORIO

*Presidente*

DI LORENZO FRANCO

ONETO CARLO LUIGI

CAVACIOCCHI FERNANDO

SADOCCO LORIS

*Arci Pesca Fisa, Chi siamo.*

## 10° Congresso Nazionale Arci Pesca Fisa

Ravenna, 17-18-19 Aprile 2015

**Hotel Universal  
Lungomare Grazia Deledda, 118  
Cervia - Ravenna**

Il X Congresso dell'Associazione è l'occasione per consolidare il processo di rinnovamento politico e organizzativo avviato con la Conferenza di organizzazione di Genova dell'aprile 2014.

L'obiettivo è quello di divenire sempre di più protagonisti in un settore quello della pesca ricreativa/sportiva che dovrà avere la capacità di affermarsi non solo come settore sociale ma anche come settore economico che sappia cogliere le opportunità che creano reddito e occupazione, che sappia trainare l'economia delle aree dell'entroterra, di quelle costiere e marine e che deve rientrare a pieno titolo nella programmazione dell'economia ittica e non continuare ad essere considerata una area fragile e marginale della stessa.

**L'intero documento programmatico è disponibile sul nostro portale [www.arcipescafisa.it](http://www.arcipescafisa.it)**



*NB: Si rende noto ai soci partecipanti, che l'Arco Pesca Fisa, non risponde per eventuali disagi o danni di qualunque natura, che dovessero verificarsi nel corso del soggiorno e del viaggio, essendo direttamente responsabile il fornitore del relativo servizio turistico, il quale cura direttamente l'organizzazione del viaggio. L'Arco Pesca Fisa riceve le proposte di viaggi vantaggiose e le diffonde tra i soci nella RETE Arcipesca, sarà cura degli interessati entrare direttamente in contatto con l'offerente per la prenotazione e il relativo pagamento, facendo presente che si è soci dell' Arcopesca Fisa.*

**Per informazioni sulla RETE Arcipesca Turismo, e partecipazione al viaggio, scrivere a :  
[arcipesca@tiscali.it](mailto:arcipesca@tiscali.it) - tel. 064511704 - Organizzazione tecnica: Fuada Tour**

## Dal 18 al 22 giugno 2015

(5 giorni - 4 notti)

### 1° giorno: ROMA - PRAGA

Partenza da Roma con volo di linea Alitalia delle h. 14:30 per Praga. Arrivo alle h. 16:20. Incontro con la guida e partenza per un city-tour della città. Trasferimento e sistemazione in **hotel Duo 4\*** (o similare) situato di fronte alla fermata della metropolitana che permette di raggiungere il centro in 10 minuti. Cena e pernottamento in hotel.



### 2° giorno: PRAGA

Dopo la prima colazione, visita per l'intera giornata della splendida capitale ceca: il quartiere Hradcany, la più elevata fra le ex città autonome che formano Praga, il Castello "Hrad", il Vicolo D'Oro, la Cattedrale, il Vecchio Palazzo Reale e la Basilica di S. Giorgio. Pranzo libero. Nel pomeriggio si prosegue la visita con "Mala Strana", la città "piccola" e il Ponte di Carlo, il più simbolico monumento di Praga che offre uno sguardo panoramico sul fiume. Rientro in hotel per la cena. Pernottamento.

### 3° giorno: PRAGA - CASTELLI BOEMI - PRAGA

Prima colazione in hotel. Partenza per l'escursione in pullman con guida ai Castelli Boemi. Si visiterà l'imponente Castello di Karlštejn costruito nel XIV secolo per custodirvi i tesori dei Re di Boemia. Pranzo libero. Nel pomeriggio visita del castello di Konopiste i cui interni conservano ricche collezioni di armi antiche, mobili pregiati, rare tappezzerie, sculture gotiche, dipinti e trofei di caccia. In serata rientro in città. Cena e pernottamento in hotel.

### 4° giorno: PRAGA

Dopo la prima colazione, partenza per la visita del quartiere ebraico con ingresso alla sinagoga vecchio-nuova. Pranzo libero. Pomeriggio a disposizione. Cena in birreria tipica. Pernottamento in hotel.

### 5° giorno: PRAGA - ROMA

Prima colazione in hotel. Tempo a disposizione fino al trasferimento in aeroporto. Assistenza per le operazioni d'imbarco. Partenza con volo di linea per Roma delle h. 17:10. Arrivo alle h. 19:10. Fine dei nostri servizi.

## QUOTA INDIVIDUALE DI PARTECIPAZIONE

(base 35 pax)

**€ 495,00 (in camere doppie)**

**Supplemento singola: € 85,00**

Riduzione in 3° letto adulto: € 10,00  
Supplemento hotel Dorint Don Giovanni 4\*: € 32,00

**La quota comprende:**

- + Volo di linea Alitalia Roma/Praga/Roma in classe turistica;
- + Franchigia bagaglio 20 kg;
- + Trasferimenti all'estero in pullman GT;
- + **Hotel Duo 4\***;
- + Sistemazione in camere doppie con servizi privati;
- + Trattamento di mezza pensione dalla cena del primo giorno alla prima colazione dell'ultimo;
- + **Cena in birreria tipica** (menu di 3 portate + 1 bevanda)
- + Acqua in caraffa durante le cene
- + Visite come da programma;
- + Guida parlante italiano durante le visite;
- + Assicurazione medico / bagaglio Axa
- + Set da viaggio

**La quota non comprende:**

- + Le bevande non previste;
- + Ingressi: Percorso breve del Castello di Praga (comprende ingresso alla Cattedrale, tutto il pianterreno; Vecchio Palazzo Reale; Vicolo d'Oro; Basilica di S. Giorgio) € 11,00; Quartiere ebraico: sinagoga vecchio – nuova € 9,50; Castelli Konopiste € 10,00 e Karlstejn € 12,00; Totale € 42,50 circa
- + Tasse aeroportuali (€ 133 ,00 circa)
- + gli extra alberghieri personali;
- + Quanto non indicato nella voce "la quota comprende"

**Scopri tutte le novità del Settore Turismo e le agevolazioni per i Soci Arci Pesca Fisa collegandoti alla pagina dedicata**  
**<http://www.arcipescafisa.it/index.jsp?settore=14&pagina=Notizie>**



NB: Si rende noto ai soci partecipanti, che l'Archi Pesca Fisa, non risponde per eventuali disagi o danni di qualunque natura, che dovessero verificarsi nel corso del soggiorno e del viaggio, essendo direttamente responsabile il fornitore del relativo servizio turistico, il quale cura direttamente l'organizzazione del viaggio. L'Archi Pesca Fisa riceve le proposte di viaggi vantaggiose e le diffonde tra i soci nella RETE Arcipesca, sarà cura degli interessati entrare direttamente in contatto con l'offerente per la prenotazione e il relativo pagamento, facendo presente che si è soci dell' Arcipesca Fisa.

Per informazioni sulla RETE Arcipesca Turismo, e partecipazione al viaggio, scrivere a :  
[arcipesca@tiscali.it](mailto:arcipesca@tiscali.it) - tel. 064511704 - Organizzazione tecnica: Fuada Tour

# San Pietroburgo e Mosca

Dal 19 al 26 Luglio 2015  
(8 giorni – 7 notti)

*L'epopea dei grandi zar e zarine, i magnifici monumenti che essi hanno lasciato, le bellissime chiese e monasteri, i vasti e ricchi musei: tutto è di molto gradevole impatto! Mosca con le mille cupole, San Pietroburgo, affacciata sul mare con l'incomparabile Ermitage....*

## 1° giorno – Roma - San Pietroburgo

Ritrovo dei Gentili Ospiti all'aeroporto di Roma Fiumicino . Partenza **San Pietroburgo** con volo FV di linea ore 13:05. All'arrivo (h. 19:00) incontro con la guida locale di lingua italiana. Trasferimento in bus privato all'**HOTEL PARK INN NEVSKY 4\***, o similare, situato in posizione centralissima, sulla celebre Prospettiva Nevsky. Sistemazione nelle camere riservate. Tempo a disposizione per una passeggiata sulla Prospettiva Nevsky. Cena e pernottamento in hotel.



## 2° giorno –San Pietroburgo

Prima colazione buffet in hotel. Mattinata dedicata alla visita panoramica di San Pietroburgo, vero e proprio museo all'aperto grazie agli innumerevoli palazzi e monumenti barocchi e neoclassici. Inizio della visita dal piazzale delle Colonne Rostrate, al campo di Marte, alla Piazza del Palazzo con la famosa Colonna di Alessandro, la meravigliosa Prospettiva Nevskij, il viale più animato della città, la Piazza di S.Isacco e l'Ammiragliato. Pranzo in un tipico ristorante. Pomeriggio dedicato alla visita guidata del **Museo dell'Hermitage**, uno dei più grandi e prestigiosi musei del mondo, costruito nel 1764 dall'architetto italiano Bartolomeo Rastrelli. L'intero Museo è un complesso di cinque edifici: il Palazzo d'Inverno, residenza degli Zar russi, il Piccolo Hermitage, il Teatro, il Vecchio e il Nuovo Hermitage. Il Museo racchiude più di 2 milioni di opere, tra le quali capolavori di Leonardo da Vinci, Caravaggio, Raffaello, Rembrandt, Tiziano, Michelangelo, Picasso, Rubens, Van Gogh ecc. Cena e pernottamento in hotel.



## 3° giorno – San Pietroburgo

Prima colazione buffet in hotel. Partenza alla volta del **Palazzo di Pavlosk**, situato a 2 km. da Pushkin, donato da Caterina II al figlio Pavel. Il Palazzo, splendido esempio barocco, si affaccia su un bellissimo parco all'inglese. Pranzo al tipico ristorante **Podvori** di Pavlosk. Proseguimento per **Pushkin** (25 km da San Pietroburgo) per la visita dello splendido **Palazzo di Caterina**. Pushkin, chiamata così in onore di Alexander Puskin, era infatti la residenza estiva degli Zar. I suoi meravigliosi parchi e giardini furono progettati dai migliori

## Comunicazioni ARCI PESCA FISA

giardinieri russi, i suoi palazzi e pavillon furono realizzati dai migliori architetti e decorati dai più grandi scultori, pittori e artisti russi ed europei. Nel Palazzo di Caterina sono conservate collezioni d'arte di inestimabile valore. Rientro in hotel. Cena e pernottamento in hotel.

### 4° giorno – San Pietroburgo

Prima colazione buffet in hotel. Mattinata dedicata alla Visita della magnifica Cattedrale di **Sant'Isacco** capolavoro ottocentesco di dimensioni imperiali con 112 colonne monolitiche alte 17 metri e una cupola coperta di 400 chili d'oro. Proseguimento con la visita della



**Fortezza dei SS. Pietro e Paolo**, nucleo storico e simbolo della città, con la cattedrale progettata da Trezzini e la cappella che conserva le spoglie della famiglia Romanov. Pranzo in un tipico ristorante. Pomeriggio a disposizione per relax e shopping. Cena e pernottamento in hotel.

### 5° giorno – San Pietroburgo - Mosca

Prima colazione buffet in hotel. Mattinata a disposizione per relax e shopping nel centro della città. Trasferimento alla stazione ferroviaria di San Pietroburgo. Alle ore 13.30 partenza con treno **espresso** per **Mosca** con arrivo alle ore 18.00. Pranzo cestino a bordo. All'arrivo incontro con la guida e trasferimento all'**HOTEL Holiday Inn Moskovskoye 4\*** o similare. Cena e pernottamento in hotel.

### 6° giorno – Mosca

Prima colazione buffet in hotel. Partenza per la visita panoramica della città e del Monastero Novodevici, con le sue eleganti torri e le mura possenti è uno dei complessi architettonici più belli di Mosca. Dalle colline Lenin (il punto più alto della città) si potrà ammirare uno splendido panorama. Pranzo in ristorante. Nel pomeriggio proseguimento con la visita della famosa Piazza Rossa ed il territorio del Cremlino, con la visita dell'interno della Cattedrale e dell'Armeria, dove si conservano oggetti appartenuti a varie dinastie zariste. Cena e pernottamento in hotel.



### 7° giorno – Mosca

Prima colazione buffet in hotel. Partenza per la visita della Galleria Tretjakov. Questa è una pinacoteca che conserva una delle più vaste e preziose collezioni d'arte russa. Pranzo in



ristorante. Nel pomeriggio visita della splendida Metropolitana. Rientro in hotel. Cena e pernottamento.

### 8° giorno - Mosca - Roma

Prima colazione buffet in hotel. Mattinata dedicata alla una passeggiata sulla via Stary **Arbat**, una delle più antiche della città, restaurata e trasformata in isola pedonale, dove si possono trovare negozi di ogni genere. Trasferimento in bus privato all'aeroporto di Mosca. Assistenza alle operazioni d'imbarco. Partenza per Roma con volo Alitalia delle h. 14:15. Arrivo alle h.16:10. Fine dei nostri servizi.

**N.B: Per motivi tecnici l'itinerario potrebbe subire variazioni, mantenendo comunque le visite indicate e le categorie degli hotel.**

## QUOTA INDIVIDUALE DI PARTECIPAZIONE

Base 35 pax

**€ 1.495,00 p.p. in camera doppia**

**Supplemento singola € 290,00**

#### La quota comprende:

- + volo di linea da Roma in classe turistica
- + franchigia bagaglio di kg 20
- + **Trasferimenti in pullman GT**
- + sistemazione in hotels 4\* in camere doppie con servizi privati
- + trattamento di pensione completa dalla cena del primo giorno alla prima colazione dell'ultimo
- + **acqua minerale ai pasti in ristorante (33 cl. a persona)**
- + passaggio in treno espresso da S. Pietroburgo a Mosca in seconda classe
- + escursioni e visite come da programma
- + ingressi per le visite previste nel programma
- + guide locali parlanti italiano durante tutto il tour
- + accompagnatore Fuada Tour
- + **Assicurazione Axa medico-bagaglio**

+ set da viaggio

#### La quota non comprende:

- + bevande
- + extra-alberghieri personali
- + tasse aeroportuali e fuel surcharge (€ 129,00 da confermare all'atto dell'emissione dei biglietti)
- + visto d'ingresso € 90,00 circa
- + visto d'ingresso per over 65 anni : € 120,00 circa
- + quanto non indicato alla voce "la quota comprende"

**Documenti necessari: passaporto con scadenza non inferiore ai 6 mesi dalla data di partenza**



## CONVENZIONE ARCI PESCA FISA E IL CHIESINO

### Pacchetto Offerta speciale Week End

**Venerdì** Cena - Pernottamento

**Sabato** Colazione - Cena - Pernottamento

La cena comprende:  
primo - secondo - contorno  
acqua - ¼ di vino - caffè

Oppure:  
pizza classica - dolce - birra c1.33 - caffè  
Offerta valida per sistemazione  
in camera doppia o tripla

Info e prenotazioni: 058754716 [info@ilchiesino.it](mailto:info@ilchiesino.it)

#### Pacchetto Offerta speciale gruppi

Sei camere con massimo 17 posti letto  
A notte Euro 300,00 per i primi 7 giorni, dopo Euro 200,00 massimo 7 giorni  
Tre Camere con massimo 9 posti letto  
A notte Euro 170,00 per i primi 7 giorni, dopo Euro 115,00 massimo 7 giorni  
In entrambi i casi  
supplemento ½ pensione Euro 10,00 a persona escluso bevande  
pensione completa Euro 19,00 a persona escluso bevande.

#### Altre offerte

preventivi personalizzati con riduzioni dal prezzo di listino  
in base al tipo di permanenza con minimo 10%



Dove siamo: a 1 Km. Dal campo gara di Calcinaia.

Albergo Diffuso Pizzeria Ristorante situato in zona tranquilla a poca distanza dal centro di Pontedera e vicino allo stabilimento Piaggio noto per i suoi scooter di cui il più famoso è la mitica VESPA. A soli 20 Km da Pisa, 35 Km da Volterra, 50 Km da Firenze, e 30 Km dal mare. Ideale per soggiorni sia turistici che di lavoro. Disponiamo di camere singole, doppie e triple.

Servizi: Tutte le camere hanno servizi privati, sono dotate di aria condizionata e riscaldamento autonomo, TV e asciugacapelli.  
Servizio di lavanderia. Wi-Fi gratuito.



Disponiamo di un ampio parcheggio privato. Siamo aperti tutto l'anno. In ogni camera, avete a vostra disposizione il frigorifero.

Il Ristorante: Il nostro ristorante pizzeria è aperto tutti i giorni dal lunedì al sabato, dove servono pizza, cucina all tavolo e da asporto sia a pranzo che a cena.

I piatti della nostra cucina sono semplici e genuini. Se la consumazione è all tavolo coperto e servizio sono gratuiti.



#### Monolocali:

Via Dei Mille 24  
56020 - Pontedera (PI)  
Tel 13462458227  
[www.ilchiesino.it](http://www.ilchiesino.it)

#### Camere:

Via Salvo D'Acquisto 40/b  
56025 - Pontedera (PI)  
Tel. 0587 54716 - Fax 0587 54716  
[www.ilchiesino.it](http://www.ilchiesino.it)

#### Ristorante - Pizzeria:

Via Salvo D'Acquisto 38/b  
Tel 0587 54716  
[info@ilchiesino.it](mailto:info@ilchiesino.it)



in collaborazione con



L'ARCI PESCA FISA ha attivato una convenzione per i propri tesserati con **Trenitalia** tramite l'**Agenzia Blu Gaja Vacanze**, che garantisce **sconti IMMEDIATI** del **10%** sul prezzo del biglietto BASE per i clienti che intendono viaggiare in 1° classe o nel livello di servizio Business, Executive e VL, e del **5%** per i clienti che intendono viaggiare in 2° classe o nei livelli di servizio Premium, Standard e Cuccette.

Rivolgendosi alla **Blu Gaja Vacanze** è quindi possibile acquistare biglietti scontati che, oltre ad essere disponibili tutti i giorni fino a 10 minuti prima della partenza del treno, sono rimborsabili e modificabili.

#### DESTINATARI

Potranno usufruire dei vantaggi della convenzione **ESCLUSIVAMENTE** i tesserati che si spostano in treno per la propria attività.

#### COME UTILIZZARE LA CONVENZIONE

Per ottenere gli sconti presenti nella convenzione basta contattare l'**Agenzia Blu Gaja Vacanze** e richiedere l'emissione dei biglietti. Il pagamento avverrà mediante carta di credito.

Info e prenotazioni:



**BLU GAJA VACANZE**  
C.so L. Fera, 90  
87100 Cosenza  
Tel: 0984-408527  
Mail: [info@blugajavacanze.it](mailto:info@blugajavacanze.it)



Accredited  
Agent

Corso Luigi Fera (ex Corso D'Italia) 90 87100 Cosenza  
tel. 0984 408527 408828 fax 0984 821925  
mail [info@blugajavacanze.it](mailto:info@blugajavacanze.it)





*NB: Si rende noto ai soci partecipanti, che l'Arci Pesca Fisa, non risponde per eventuali disagi o danni, di qualunque natura, che dovessero verificarsi nel corso del soggiorno e del viaggio, essendo direttamente responsabile il fornitore del relativo servizio turistico, il quale cura direttamente l'organizzazione del viaggio. L'Arci Pesca Fisa riceve le proposte di viaggi vantaggiose e le diffonde tra i soci nella RETE Arcipesca, sarà cura degli interessati entrare direttamente in contatto con l'offerente per la prenotazione e il relativo pagamento, **facendo presente che si è soci dell' Arcipesca Fisa***

## INTERESSANTE CONVENZIONE CON PALMA RESIDENCES DI ROMA E L'ARCIPESCA NAZIONALE



Si comunica a tutti i soci Arcipesca Nazionale che abbiamo fatto una interessante convenzione con il Palma Residence HOTEL sito ufficiale :

[www.palmaresidence.com](http://www.palmaresidence.com) dove viene applicato uno sconto del 10% ai prezzi ufficiali pubblicati sul sito, si fa presente che i prezzi sono veramente interessanti.

**Palma Residence** vi aspetta nella sua atmosfera accogliente e offre ai suoi ospiti tutto il necessario e il comfort della vita moderna per garantire loro un piacevole soggiorno.

Palma Residence è situato in una parte centrale della città, ad un passo dalla Stazione Termini, ben collegato con mezzi di trasporto pubblico a tutte le attrazioni turistiche e ad luoghi di interesse, inclusi gli aeroporti locali.

**Palma Residence offre camere doppie ben arredate e spaziose, e recentemente rinnovate.**

Tutte le camere sono dotate di proprio bagno privato, un set di asciugamani, asciugacapelli, un televisore a colori, aria condizionata, minibar e cassetta di sicurezza, internet wireless gratuito .

In pochi minuti a piedi potrete raggiungere il Colosseo, la Fontana di Trevi, Piazza Venezia, il Pantheon, Piazza Navona, Fori Imperiali, Via Veneto, Via Nazionale, Via Condotti ed il Teatro dell'Opera.

**Come Raggiungere Palma Residence Roma:**

**Dall'aeroporto di Fiumicino:**

prendere il treno Leonardo Express per Roma Termini. Le partenze sono ogni 30 minuti e il viaggio dura circa mezz'ora da Termini - stazione ferroviaria e metropolitana: all'uscita di Via Marsala, girare a sinistra e poi a destra nella prima strada, via Marghera. Girare a sinistra nella terza strada sulla sinistra, Via Varese, dove l'hotel si trova al numero civico 5.

**In autobus:**

scendere al terminal degli autobus in Piazza dei Cinquecento, appena fuori la stazione Termini. Gira attorno alla stazione, lasciando a sulla destra e si raggiunge Via Marsala. Svoltare a sinistra a destra nella prima strada, via Marghera. Girare a sinistra nella terza strada sulla sinistra, Via Varese, dove l'hotel si trova al numero civico 5.

**PER PRENOTAZIONI RIVOLGERSI A:**

**Referente Sig-ra Kattarzyna**

**Palma Residence**

**Via Varese 5 - 00185 Roma**

**Telefono : 06 4958205 - 0645596734**

**[info@palmaresidence.com](mailto:info@palmaresidence.com)**

## Il Corsalone inaugura una nuova stagione di pesca



Sul Corsalone si apre una nuova stagione di pesca. Da domenica 22 febbraio sarà infatti possibile tornare a pescare sulle sponde di un torrente casentinese che ogni anno richiama centinaia di appassionati dalla provincia di Arezzo e dalle provincie limitrofe. A garantire questa opportunità è l'Archi Pesca Fisa che, come di consueto, si è occupata della manutenzione del fiume e del suo ripopolamento con l'inserimento di un numero consistente di trote-fario che permetterà a tutti i pescasportivi di poter continuare a coltivare nel migliore dei modi la loro passione. La pesca sarà consentita esclusivamente nel tratto di fiume denominato "zona regolamentata" che si estende dalla briglia del Ponte Rosso alla

confluenza del torrente Fossatone, in un contesto paesaggistico e naturale tra i più belli dell'intera provincia. «La riapertura del Corsalone rappresenta sempre un momento di grande entusiasmo - afferma Alfredo Rondoni, presidente dell'Archi Pesca Fisa di Arezzo, - perché questo torrente è una delle ricchezze ittiche più pregiate del territorio di Arezzo e attira sempre un gran numero di appassionati. Questo giustifica e stimola il duro lavoro svolto ogni anno dall'Archi Pesca Fisa per la cura e il ripopolamento di questo tratto di fiume nel cuore del Casentino». La pesca sarà aperta a tutti i possessori di una regolare licenza o ai tesserati di una delle associazioni riconosciute, che dovranno poi recarsi al bar 4C in località Corsalone per richiedere gli appositi permessi giornalieri con validità per il mattino o per il pomeriggio. Il regolamento di pesca sarà affisso lungo tutta la zona del torrente o sarà disponibile presso lo stesso bar 4C, con i volontari dell'Archi Pesca Fisa che tuteleranno il rispetto delle norme con un attento e puntuale servizio di vigilanza ittica. «Ci auguriamo la massima collaborazione di tutti i pescasportivi - conclude Rondoni, - per un attento rispetto delle norme e per un corretto rapporto con l'ambiente che permetta di tutelare il fiume e di mantenerlo in buona salute».

## Pieno appoggio del Comitato Arci Pesca Fisa Messina alla manifestazione #ilferribottenonsitocca



Dal prossimo 13 giugno, nei programmi di Ferrovie dello Stato, sarà più difficile passare lo Stretto di Messina: saranno tagliati sei treni e ci sarà una sola nave ad effettuare il collegamento. E sotto la sigla #ilferribottenonsitocca, il vicepresidente della Regione siciliana, Mariella Lo Bello, il sindaco di Messina, Renato Accorinti, e diversi amministratori della provincia e calabresi sono scesi in piazza a Messina il 14 febbraio per protestare contro la prossima riduzione dei treni a lunga percorrenza e dei collegamenti via nave tra Sicilia e Calabria.

“Oggi non siamo soli - ha detto il sindaco di Messina, Renato Accorinti - ma con gli altri amministratori di Reggio Calabria e di Villa San Giovanni e molti sindaci

di tutta la Sicilia perché lo sviluppo del sud parte dall'area dello stretto e chiediamo servizi”. Il corteo, che è sfilato per le vie della città dello Stretto, era organizzato dal movimento 14 febbraio che unisce associazioni, sindacati, comitati e partiti politici e che si batte contro la dismissione di treni e navi da parte delle Ferrovie dello Stato, oggi Rfi. Per i sindacati “non è mai troppo tardi per fare gli investimenti in Sicilia - come ha detto Mariano Massaro segretario regionale del sindacato Orsa - si fanno gli investimenti per l'alta velocità al nord che è una concorrenza all'aereo, non capisco perché noi in Sicilia dobbiamo sempre accontentarci”.

Anche il Movimento 14 febbraio ha presentato una proposta articolata su dieci punti che prevede in particolare il potenziamento della continuità territoriale, il completamento e l'ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria regionale, il potenziamento della flotta navale ferroviaria per dimezzare i tempi di attraversamento con treno a bordo, il mantenimento dei livelli occupazionali, la stabilizzazione dei lavoratori precari e la ricollocazione di quelli dell'indotto rimasti senza reddito, oltre al blocco delle privatizzazioni dei servizi e l'abbattimento delle barriere architettoniche nelle stazioni. (nella foto il Pres. Arci Pesca Fisa Messina insieme al Dirigente Giacomo Petralia)

**MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI**  
**DECRETO**

**2 dicembre 2014**

**Concessione di contributi finanziari a fondo perduto in regime di de minimis a favore di imprenditori ittici armatori delle imbarcazioni da pesca di lunghezza fuori tutto superiore a 15 metri e inferiore a 18 metri, quale contributo per gli oneri relativi all'installazione del dispositivo di identificazione automatica A.I.S. di classe A, resa obbligatoria alla data del 31**

IL DIRETTORE GENERALE  
della pesca marittima e dell'acquacoltura

Visto il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, recante «Riforma dell'organizzazione del Governo a norma dell'art. 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59 e successive modifiche ed integrazioni»;

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, recante «Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche»;

Visto il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 226, recante «Orientamento e modernizzazione del settore della pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 «che prevede incentivi finanziari per gli imprenditori ittici»;

Visto il decreto legislativo 26 maggio 2004, n. 153, relativo alla «Attuazione della legge 7 marzo 2003, n. 38, in materia di pesca marittima»;

Visto il decreto legislativo 26 maggio 2004, n. 154, recante «Modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'art. 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38»;

Visto il D.P.C.M. n. 105 del 25 febbraio 2013 recante organizzazione del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali, a norma dell'articolo 2, comma 10-ter, del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 135;

Visto il Reg. (CE) n. 1224/2009 che istituisce un regime di controllo comunitario per garantire il rispetto delle norme della politica comune della pesca;

Visto il Reg. (UE) n. 717/2014 della Commissione del 27 giugno 2014 relativo all'applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea agli aiuti «de minimis» nel settore della pesca e dell'acquacoltura che prevede la possibilità di concedere aiuti e non siano dunque soggetti alla procedura di notifica;

Ritenuto opportuno intervenire attraverso la concessione di contributi a fondo perduto nell'ambito degli aiuti in regime di de minimis previsti dall'Unione europea, per attenuare il disagio derivante dalla crisi economica del settore;

Considerato l'art. 10 del Reg. (CE) n. 1224/2009 che richiama l'allegato II, parte I, della direttiva 2002/59/CE, modificato dall'allegato 2, capo I della direttiva 2011/15/UE della Commissione del 23 febbraio 2011, «Obblighi riguardanti le apparecchiature di bordo», che prevede l'installazione del sistema di identificazione automatica A.I.S. di classe A sui:

pescherecci di lunghezza fuori tutto superiore o pari a 24 metri e inferiore a 45 metri- entro il 31 maggio 2012;

pescherecci di lunghezza fuori tutto superiore o pari a 18 metri e inferiori a 24 metri- entro il 31 maggio 2013;

pescherecci di lunghezza fuori tutto superiore a 15 metri e inferiore a 18 metri- entro il 31 maggio 2014;

pescherecci di nuova costruzione di lunghezza fuori tutto superiore a 15 metri sono soggetti all'obbligo di installare a bordo le apparecchiature di cui all'articolo 6-bis a decorrere dal 30 novembre 2010;

Considerato che l'installazione obbligatoria del sistema di identificazione automatica A.I.S. di classe A a bordo dei pescherecci di lunghezza fuori tutto superiore a 15 metri e inferiore a 18 metri, entro il 31 maggio 2014, e' volta alla tutela della sicurezza della navigazione nonche' alla salvaguardia della vita umana a bordo (convenzione SOLAS);

Vista la nota n. 4511 del 19 novembre 2014 della D.G. pesca sulla quale il Capo Dipartimento ha espresso parere favorevole in merito alla predisposizione del decreto attuativo delle misura trattandosi di attivita' meramente gestionale;

Ritenuto opportuno, per quanto sopra esposto, procedere alla concessione di un contributo forfettario agli imprenditori ittici armatori di unita' da pesca con lunghezza fuori tutto superiore a 15 metri e inferiore a 18 metri, dotati del sistema di identificazione automatica A.I.S. di classe A, nel quadro degli aiuti de minimis consentiti dall'Unione Europea, in considerazione dell'importanza degli obiettivi comunitari in materia di controllo;

**MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI**  
**DECRETO**  
**2 dicembre 2014**

Decreta:  
Art. 1

Per effetto del presente provvedimento e' assunto l'impegno della somma di € 247.995,00 in favore degli imprenditori ittici armatori di unita' da pesca, indicati nell'allegato elenco che costituisce parte integrante del presente provvedimento quale contributo per gli oneri relativi all'installazione del dispositivo di identificazione automatica A.I.S. di classe A.

Art. 2

1- Possono accedere al contributo di cui all'art. 1, gli imprenditori ittici armatori di unita' da pesca per le imbarcazioni di lunghezza fuori tutto superiore 15 metri e inferiore ai 18 metri, dotati del sistema di identificazione automatica A.I.S di classe A, installato nei termini previsti dalla normativa di riferimento, che presentano istanza all'Ufficio di iscrizione delle unita' da pesca, entro e non oltre il 30 aprile 2015.

2 - La domanda e la relativa dichiarazione sostitutiva dovranno essere redatte secondo i modelli allegati, che sono parte integrante del presente decreto e presentate all'Ufficio di iscrizione delle unita' da pesca corredate dalla seguente documentazione:

copia del documento d'identita' in corso di validita';

fattura d'acquisto del dispositivo di identificazione automatica A.I.S. di classe A.

3 - L'Autorita' marittima procede all'istruttoria finalizzata alla verifica della regolarita' e veridicitita' delle dichiarazioni contenute nelle istanze presentate.

4 - A conclusione dell'istruttoria, l'Autorita' marittima trasmette, entro 30 giorni alla Direzione generale della pesca marittima e dell'acquacoltura- Pemac IV, la documentazione ed il relativo esito.

Art. 3

1 - Il contributo per gli oneri relativi all'installazione del dispositivo di identificazione automatica A.I.S. di classe A in favore dei soggetti indicati al precedente art.1 e' determinato, a seguito di esito favorevole dell'istruttoria, nella misura massima di € 495,00, nei limiti delle disponibilita' di bilancio e nel rispetto del massimale previsto dal Reg. (CE) del 24 luglio 2007, n. 875, relativo agli aiuti de minimis.

Art. 4

Il suddetto importo fara' carico nell'ambito dell'unita' di voto 1.5 di pertinenza del centro di responsabilita' -Dipartimento delle politiche competitive, della qualita' agroalimentare, ippiche e della pesca-cap.1482 «Spese a favore degli imprenditori ittici e delle aziende che svolgono attivita' connesse a quelle di pesca», dello stato di previsione della spesa per il corrente esercizio finanziario.

Il presente decreto sara' trasmesso agli Organi di controllo per la registrazione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, divulgato sul sito internet di questo Ministero ed affisso negli albi delle Capitanerie di porto.

Roma, 2 dicembre 2014

Il direttore generale: Rigillo

Registrato alla Corte dei conti il 22 dicembre 2014  
Ufficio controllo atti MISE e MIPAAF, Reg.ne Prev. n. 4539

## **Fondazione con il Sud: Bando Ambiente 2015**

La Fondazione CON IL SUD invita le organizzazioni di terzo settore e del volontariato di Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna e Sicilia a presentare progetti esemplari per la prevenzione e riduzione dei rischi ambientali all'interno delle aree naturali protette del Sud. Il Bando mette a disposizione 4,5 milioni di euro.

Sono oltre 200 le aree naturali protette presenti nelle regioni meridionali. Nel dettaglio, si tratta di 11 parchi nazionali e 29 regionali, 19 aree marine, 45 riserve naturali statali e 95 riserve regionali, a cui si aggiungono 17 altre aree protette (14 statali e 3 regionali). La Sicilia è la regione del Mezzogiorno con il maggior numero di aree tutelate (88), seguita dalla Puglia (39), dalla Campania (30), dalla Calabria (23), dalla Sardegna (19) e dalla Basilicata (17).

Gli interventi dovranno essere proposti da partnership costituite da almeno tre soggetti: oltre al terzo settore e al volontariato potranno essere coinvolte le istituzioni, le università, la ricerca e il mondo economico. Fondamentale nell'elaborazione e nella valutazione delle proposte sarà l'impegno degli Organi di gestione delle aree protette in cui si svolgeranno i progetti ad accompagnare e sostenere attivamente gli interventi avviati per garantirne la piena realizzazione e l'effettiva continuità nel tempo.

Le proposte di progetto dovranno essere presentate esclusivamente online, entro il 14 aprile 2015 per i parchi nazionali e regionali ed entro il 17 aprile per tutte le altre aree protette.

Potranno essere selezionati e finanziati progetti che prevedano principalmente attività quali, ad esempio, l'avvio di presidi territoriali svolti dalle comunità locali; l'educazione dei cittadini alla cura e manutenzione del territorio e alla gestione di situazioni di emergenza ambientale; lo sviluppo di sistemi di controllo e monitoraggio dei fenomeni che possono destabilizzare le condizioni di equilibrio territoriale; le opere di conservazione delle specie animali o vegetali. Le proposte di progetto potranno, inoltre, prevedere interventi di valorizzazione e capaci di favorire la fruibilità delle Aree protette.

Documenti di approfondimento:

[Scarica qui il testo integrale del bando](#)

[Scarica qui l'Allegato A - Lettera di adesione Organismo di Gestione \(OdG\)](#)

## **Obbligo di Certificazione Unica anche per le associazioni**

La **Certificazione Unica** sostituisce sia il CUD, con cui il datore di lavoro certificava i redditi da lavoro dipendente, sia la certificazione rilasciata in forma libera relativa ai redditi erogati a lavoratori autonomi e percettori di redditi diversi.

Di conseguenza l'adempimento riguarda anche le associazioni che hanno erogato compensi di qualsiasi natura, incluse associazioni e società sportive dilettantistiche che erogano compensi nell'esercizio diretto dell'attività sportiva dilettantistica, ovvero in forza di rapporti di collaborazione coordinata e continuativa di natura amministrativo-gestionale ex art. 67, comma 1, lett. m, TUIR, ed anche qualora tali somme siano state di importo inferiori al limite esente di € 7.500,00 e come tali non assoggettate a ritenuta. Non deve essere invece indicato l'importo erogato per i rimborsi delle spese documentate relative al vitto, all'alloggio e al trasporto sostenute in occasione di prestazioni effettuate fuori dal territorio comunale.

Il nuovo modello di Certificazione Unica oltre ad essere consegnato ai percipienti entro il 28 febbraio, dovrà essere trasmesso in via telematica all'Agenzia delle entrate entro il 7 marzo dell'anno successivo a quello in cui le somme e i valori sono stati corrisposti.

Il primo invio telematico dovrà dunque essere effettuato entro il 9 marzo 2015 (il 7 marzo quest'anno è un sabato) con riferimento all'anno 2014.

A differenza di quanto previsto in passato, l'associazione dovrà:

- 1) realizzare la certificazione utilizzando il nuovo Modello di Certificazione Unica 2015 (con riferimento ai redditi erogati nel 2014) e non più su carta semplice;
- 2) consegnare al collaboratore la certificazione nel termine perentorio del 28 febbraio anche per posta elettronica.
- 3) inviare la comunicazione successivamente – entro il 9 marzo - all'Agenzia delle Entrate in via telematica.

### **Modalità di trasmissione della Certificazione Unica all'Agenzia delle Entrate**

La Certificazione Unica 2015 deve essere presentata esclusivamente in via telematica, direttamente utilizzando il canale Fisconline messo a disposizione dall'Agenzia delle Entrate, o tramite un intermediario abilitato che utilizzerà il canale Entratel. Non è possibile la presentazione della documentazione in forma cartacea tramite uffici postali o sportelli bancari.

È possibile inviare le informazioni relative ai dipendenti e assimilati in flussi separati rispetto alle informazioni relative a collaboratori autonomi e percettori di redditi diversi (tra cui i compensi sportivi). Le bozze del modello, delle istruzioni e delle specifiche tecniche sono disponibili anche sul sito dell'Agenzia delle Entrate.

### **Sanzioni**

Per ogni certificazione omessa, tardiva o errata si applicherà la sanzione di 100 euro.

Nei casi di errata trasmissione, la sanzione non si applica se la corretta certificazione è effettuata entro cinque giorni successivi al termine previsto.

## C'è vita sotto il ghiaccio antartico

La vita sembra approfittare di ogni possibile risorsa e, quando sono finite le nicchie ecologiche possibili, cominciano quelle impossibili. È quello che devono aver pensato i ricercatori del progetto WISSARD (Whillans Ice Stream Subglacial Access Research Drilling), finalizzato a trivellare il ghiacciaio sopra il lago Whillans, nella Terra di Ross, Antartide occidentale, quando hanno osservato numerosi organismi, tra cui pesci, vivere nel buio perenne a temperature di poco sotto lo zero. Se l'Antartide non fosse stato coperto dalla calotta glaciale, avrebbe avuto fiumi, ed estuari. Il fiume, o meglio, il ghiacciaio Whillans, attivo e in movimento, sfocia sulla Barriera di Ross, alimentandola con nuovo ghiaccio. Sebbene il Polo Sud sia un continente, infatti, la Terra di Ross è costituita da una piattaforma ghiacciata che galleggia sull'acqua. Lo spessore della banchisa si assottiglia sempre di più allontanandosi dalla terraferma ma, in prossimità della costa, il ghiaccio tocca il fondale marino. Questa zona di transizione tra un fiume (e una terra) ghiacciati e un mare ghiacciato forma un ecosistema ancora molto poco conosciuto, e studiarlo è la finalità di WISSARD. Il fulcro è esplorare una zona, chiamata in inglese "grounding zone", che è fondamentalmente la spiaggia dove il ghiacciaio (spesso circa 800 metri in quel punto) passa dalla terraferma al mare.

Da ricerche precedenti condotte nel 2013 da John Priscu della Montana State University, dall'italiano Carlo Barbante dell'Università Ca' Foscari di Venezia e dal resto del team scientifico del progetto WISSARD, era nota la presenza di sacche di acqua allo stato liquido tra il suolo e il ghiacciaio Whillans subito prima della "grounding zone", come l'omonimo lago Whillans, ed era già noto che in quest'acqua vi fossero microrganismi. Questo ecosistema, che corrisponde a un vero e proprio estuario ghiacciato, è alimentato non dal sole, poiché giace nel buio perenne, essendo sepolto da quasi 800 m di ghiaccio, ma da batteri chemiosintetici che trasformano i componenti delle rocce e i solfati del sedimento lacustre in energia.

Non ci si aspettava però di trovare animali, soprattutto vertebrati come i pesci. Questa zona infatti, moderatamente salata dallo scioglimento delle rocce e da infiltrazioni di acqua marina dalla banchisa, è povera di nutrienti ma soprattutto è soggetta a una pioggia costante di ghiaia dal ghiacciaio sovrastante e ciò rende improbabile l'esistenza di animali poco mobili come le spugne, le stelle o i ricci marini.

### Un foro nel ghiaccio

Per scavare il foro attraverso la calotta polare i ricercatori hanno usato un tubo di kevlar largo quanto un braccio attraverso cui veniva fatta passare acqua bollente precedentemente filtrata e sottoposta a raggi UV per evitare di alterare la flora microbica dell'incontaminato lago. Una volta scavato il foro è stato facile sia prelevare campioni di acqua, cristallina, sia campioni di sedimento per qualche decina di centimetri di profondità. In più è stato calato un robot sperimentale operato in remoto chiamato Deep-SCINI, progettato per resistere a grandi pressioni e in grado di spostarsi per 20-30 metri sotto il foro, osservando il lago grazie a una telecamera dotata di luce.

Il team si aspettava un fondo desertico e lunare, ma sperava in qualcosa di più e le speranze si sono trasformate in realtà quando un pesce traslucido e trasparente con grandi occhi sporgenti (foto sopra) è passato davanti alla telecamera, forse attratto dalla luce.

Il primo, ma non certo l'ultimo. Deep-SCINI ha ripreso in un solo giorno almeno una trentina di pesci, di almeno tre differenti specie. Oltre alla specie trasparente, la più numerosa, sono stati osservati dei pesci più piccoli nerastri e degli altri di colore arancio, oltre a una dozzina di crostacei rossi e altre creature di cui il team non ha ancora voluto rivelare i dettagli.

### L'antigelo nel sangue

Non è chiaro di cosa si nutrano tutte queste creature in quest'acqua cristallina e priva di nutrienti e di micro-invertebrati che formino una base per la catena alimentare. Gli animali ripresi non sono ancora stati identificati con precisione, occorreranno studi approfonditi per dire se si tratta di nuove specie, ma si pensa che i pesci appartengano alla famiglia dei Nototheniidae, pesci antartici che hanno evoluto stratagemmi per sopravvivere sotto il punto di congelamento dell'acqua, come proteine antigelo nel sangue.

Molto è ancora da scoprire di questo misterioso e ignoto ecosistema, per esempio come mai pesci che vivono nel buio perenne hanno occhi grandi e sporgenti, è plausibile pensare che ci sia luce derivata da bioluminescenza come avviene negli abissi marini.

Il lago Whillans fa parte di un sistema non del tutto isolato ma ciononostante la presenza di pesci fa ben sperare: il non lontano lago Vostok, il più grande dei laghi antartici subglaciali, è isolato da circa 20 milioni di anni e le trivellazioni attualmente in corso potrebbero riservarci sorprese ancora maggiori. E se c'è vita nel lago Vostok, si potrebbe cominciare a sperare di trovare vita negli oceani subglaciali delle lune di Giove Europa e Ganimede.

## Denti delle patelle materiale più forte in natura



Secondo lo studio “Extreme strength observed in limpet teeth”, pubblicato su *Royal Society journal Interface* da un team di ricercatori dell’università di Portsmouth, i denti delle patelle potrebbero essere il materiale naturale più forte conosciuto dall’uomo. Queste piccole creature marine ricoperte da una conchiglia e che vivono incollate agli scogli hanno denti con le strutture biologiche così forti che potrebbero essere copiate per fabbricare le auto, le barche e gli aerei del futuro.

All’università di Portsmouth spiegano che «Lo studio ha esaminato il comportamento meccanico su piccola scala dei denti delle patelle utilizzando l’atomic force microscopy un metodo utilizzato per separare materiali fino al livello di atomo».

Asa Barber dalla facoltà di Ingegneria dell’università britannica, che ha guidato il team di ricerca, aggiunge: «La natura è una meravigliosa fonte di ispirazione per le strutture che hanno eccellenti proprietà meccaniche. Tutte le cose che osserviamo intorno a noi, come gli alberi, i gusci delle creature marine e i denti delle patelle studiati in questo lavoro, si sono evoluti per essere efficaci in quello che fanno. Fino ad ora pensavamo che fosse la seta di ragno il materiale biologico più forte per la sua super-forza e per le sue potenziali applicazioni per tutto, dai giubbotti antiproiettile all’elettronica dei computer, ma ora abbiamo scoperto che i denti delle patelle mostrano una forza che è potenzialmente più elevata».

Il team di Barber ha scoperto che i denti delle patelle contengono un minerale duro noto come goethite, che si forma nelle patelle mentre crescono e spiega ancora: «Le patelle hanno bisogno di denti ad alta resistenza per raspare sulle superfici rocciose e rimuovere le alghe per alimentarsi quando sale la marea. Abbiamo scoperto che le fibre di goethite sono proprio della dimensione giusta per comporre una struttura composita elastica. Questa scoperta significa che le strutture fibrose presenti nei denti delle patelle potrebbero essere imitate e utilizzate in applicazioni di ingegneria ad alte prestazioni come le auto da corsa di Formula 1, le carene di imbarcazioni e strutture di aeromobili. Gli ingegneri sono sempre interessati a rendere queste strutture più forti per migliorare le loro prestazioni o più leggere in modo da utilizzare meno materiale».

I ricercatori britannici hanno anche scoperto che i denti delle patelle hanno sempre la stessa forza, non importa quale sia la loro dimensione e fanno notare che «In generale, una grande struttura ha un sacco di difetti e può rompersi più facilmente di una struttura più piccola, che ha meno difetti ed è più forte. Il problema è che la maggior parte delle strutture devono essere abbastanza grandi in modo che sono più deboli di quanto vorremmo. I denti della patella infrangono questa regola dato che il loro punto di forza è lo stesso, non importa quale sia la dimensione».

Il materiale analizzato dal team dell’università di Portsmouth è quasi 100 volte più sottile del diametro di un capello umano, quindi sono state sviluppate nuove tecniche per poter “rompere” un campione così minuscolo e Barber evidenzia che «I metodi di testing sono stati importanti, dato che dovevamo rompere il dente della patella. L’intero dente è lungo leggermente meno di un millimetro, ma è curvo, così la forza dipende sia dalla forma del dente che dal materiale. Volevamo capire la forza materiale unica e quindi abbiamo dovuto tagliare un minor volume di materiale dalla struttura curva del dente».

Si tratta di un nuovo passo avanti in quello che è ormai lo sterminato e sorprendente campo della “Bioispirazione” che si basa sui materiali naturali efficienti che possono ispirare progetti di materiali innovativi. Barber conclude: «La biologia è una grande fonte di ispirazione nella progettazione di nuove strutture, ma con tante strutture biologiche da prendere in considerazione, ci vuole tempo per scoprire quali possono essere utili».

## La lumaca di mare verde che prende energia dai geni delle alghe



La lumaca di mare *Elysia chlorotica* non solo somiglia ad una foglia, ma è anche di un verde brillante ed è in grado di assorbire anidride carbonica e di restare viva per mesi senza cibo, almeno fino a quando il laboratorio che la ospita è ben illuminato.

Come esattamente questa nudibranco, chiamato comunemente elysia verde smeraldo, riesca ad ottenere l'energia solare di cui ha bisogno è una domanda che gli scienziati stanno facendosi da decenni, ma ora il puzzle delle ricerche sembra quasi completato e quello che ne viene fuori è davvero sorprendente: un ibrido animale-vegetale. Secondo lo

studio "FISH Labeling Reveals a Horizontally Transferred Algal (*Vaucheria litorea*) Nuclear Gene on a Sea Slug (*Elysia chlorotica*) Chromosome", pubblicato su *The Bulletin Biological* da un team dal Marine Biological Laboratory del Woods Hole, «La lumaca ruba i geni dalle alghe che mangia».

Gli scienziati del Woods Hole dicono che «Questi geni contribuiscono a sostenere i processi fotosintetici all'interno della lumaca e gli forniscono tutto il cibo di cui ha bisogno. È importante sottolineare che questo è uno dei soli esempi noti solo di trasferimento genico funzionale da una specie multicellulare all'altra, che è l'obiettivo della terapia genica per correggere malattie su base genetica nell'uomo».

Uno degli autori dello studio, Sidney K. Pierce, professore emerito alle università del South Florida e del Maryland, si chiede «Una lumaca di mare è un buon modello biologico per una terapia umana?» e risponde: «Probabilmente no. Ma capire il meccanismo di questo trasferimento naturale di geni potrebbe essere molto istruttivo per applicazioni mediche future».

Per confermare che un gene dall'alga *V. litorea* è presente nel cromosoma del nudibranco *E. chlorotica*, il team ha utilizzato una tecnica di imaging avanzata e spiega che «Questo gene produce un enzima che è fondamentale per la funzione delle "macchine" della fotosintesi chiamate cloroplasti, che sono tipicamente presenti nelle piante e nelle alghe».

Già negli anni '70 si sapeva che l'*E. chlorotica* "ruba" i cloroplasti alla *V. litorea* – un fenomeno chiamato "Cleptoplastia" – e li incorpora nelle sue cellule digestive. Una volta all'interno delle cellule della lumaca i cloroplasti continuano a fare la fotosintesi fino a 9 mesi, molto più a lungo di quanto lo farebbero in un'alga. La fotosintesi produce carboidrati e lipidi, che nutrono la lumaca». Per anni (e con molte polemiche scientifiche) si è studiato come la lumaca di mare verde riesce a mantenere questi organelli fotosintetici per così tanto tempo. A complicare le cose era stato un esperimento condotto da un team tedesco-olandese all'università di Dusseldorf. Infatti lo studio "Plastid-bearing sea slugs fix CO<sub>2</sub> in the light but do not require photosynthesis to survive", pubblicato su *Proceedings of the Royal Society B* il 20 novembre 2013, sottolinea che «Molti nudibranchi sacoglossan (*Plakobranchoidea*) si nutrono di plastidi di grandi alghe unicellulari. Quattro specie – chiamate specie long-term retention (LtR) – sono note per sequestrare i plastidi ingeriti all'interno delle cellule specializzate della ghiandola digestiva. Lì, i plastidi rubati (cleptoplastia) rimangono fotosinteticamente attivi per diversi mesi, durante i quali le specie LtR possono sopravvivere senza ulteriore assorbimento di cibo. La longevità dei cleptoplastidi è stato a lungo un rompicapo, perché le lumache non sequestrano nuclei di alghe che potrebbero sostenere la manutenzione del fotosistema. È opinione diffusa che le lumache sopravvivano alla fame mediante la fotosintesi cleptoplastica, ma le prove dirette a sostegno di questo punto di vista sono carenti».

Il team tedesco-olandese però aveva dimostrato che due plakobranchidi LtR, *Elysia timida* e *Plakobrancheus ocellatus*, «incorporano 14CO<sub>2</sub> in prodotti acidi stabile rispettivamente 60 e 64 volte più rapidamente alla luce che al buio» e che «Nonostante questa capacità di fissazione della CO<sub>2</sub> dipenda dalla luce, sorprendentemente, la luce non è essenziale per le lumache per sopravvivere alla fame. Animali LtR sono sopravvissuti a diversi mesi di digiuno, al buio completo e nella luce in presenza dell'inibitore della fotosintesi monolinuron, tutto senza perdere peso più velocemente rispetto agli animali di controllo. Contrariamente alle opinioni correnti, i cleptoplastidi sacoglossan sembrano digerire lentamente le riserve di cibo, non una fonte di energia solare».

Ma ora Pierce dice che il nuovo studio cambia ulteriormente le cose: «Questo documento conferma che uno dei diversi geni algali necessarie per riparare i danni ai cloroplasti e mantenerli funzionanti è presente sul cromosoma della lumaca. Il gene è incorporato nel cromosoma della lumaca e trasmesso alla generazione successiva di lumache. Mentre la prossima generazione dovrà nuovamente assumere i cloroplasti delle alghe, i geni per mantenere i cloroplasti sono già presenti nel genoma della lumaca. Non c'è nessun modo sulla terra perché i geni di un'alga possano funzionare all'interno di una cellula animale. Eppure qui lo fanno. Permettono all'animale a fare affidamento sul sole per la sua alimentazione. Quindi, se succede qualcosa alla sua fonte di cibo, ha un modo per non morire di fame fino a quando non trova le alghe da mangiare. Questo adattamento biologico è anche un meccanismo di rapida evoluzione. Quando si verifica un trasferimento di successo di geni tra specie, l'evoluzione può avvenire sostanzialmente da una generazione all'altra, piuttosto che su una scala di tempo evolutivo di migliaia di anni».

## Quando i coralli mangiano la plastica

Quando pensiamo all'inquinamento causato dalla plastica negli oceani, le prime immagini a venirci in mente saranno forse tartarughe marine che ingeriscono sacchetti, convinte che siano meduse. Oppure ci ricorderemo di tutte quelle foto viste negli anni, pesci rimasti incastrati nelle confezioni delle lattine senza più riuscire a svincolarsi. O anche singoli eventi tragici dettati dal caso - o meglio dalla cattiva gestione dei rifiuti -, come la balena morta dopo aver ingerito la custodia di un dvd.

Ma il problema parte molto prima, con pezzi di plastica talmente piccoli da essere praticamente invisibili, ma non abbastanza da evitare d'essere mangiati dai coralli. Rischiando di riempire quella piccola cavità che funge da stomaco di materiali che per l'animale sono indigeribili. È la scoperta di un gruppo di ricercatori australiani, che hanno appena pubblicato le loro osservazioni sulla rivista *Marine Biology*. "I coralli si nutrono in modo non selettivo e in base ai nostri risultati è evidente che possono nutrirsi anche di microplastica, se è presente nelle acque in cui vivono", spiega Mia Hoogenboom dell'ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies della James Cook University. "Se l'inquinamento da microplastica continua ad aumentare sulla Grande Barriera Corallina, i coralli potrebbero esserne colpiti sempre più negativamente".

Normalmente i coralli si procurano l'energia della quale hanno bisogno grazie alla simbiosi con delle specie di alghe che vivono all'interno dei loro tessuti e che operano la fotosintesi, ma non si fermano a questo. La loro alimentazione è molto varia e include lo zooplankton, i sedimenti marini e altri microorganismi che vivono negli oceani. Purtroppo la velocità con cui si nutrono di microplastica non è di molto inferiore a quella con cui mangiano normalmente.

Dopo aver lasciato per più giorni i coralli in vasche controllate in cui l'acqua era contaminata da microplastica, i ricercatori hanno trovato i frammenti di polistirene e polietilene nelle profondità del polipo del corallo, ormai avvolti all'interno del tessuto digestivo molle. Una situazione che, dicono, potrebbe finire per compromettere l'abilità dell'invertebrato di digerire il cibo vero e proprio.

Quello delle microplastiche è un problema d'inquinamento ormai piuttosto noto, ma ancora poco compreso. La preoccupazione è spesso focalizzata più che altro sulle conseguenze per la salute umana: il più delle volte infatti, in fondo alla catena alimentare ci siamo noi. Che, volenti o nolenti, ci nutriamo anche di quello che ha mangiato il nostro cibo; la questione in questo caso non riguarda da vicino i coralli, ma i pesci potrebbero essere coinvolti. "Stiamo studiando quelli che vivono sulle barriere per capire se a loro volta si nutrono di plastica, e se questo influenza la loro crescita e la loro sopravvivenza", spiega Hoogenboom.

Gli studi scientifici che hanno indagato gli effetti dell'ingestione di microplastica da parte degli animali marini sono ancora pochi, e finora hanno escluso i rischi quasi solo per gli isopodi, dei piccoli crostacei, studiando una specie modello (*Idotea emarginata*). Quando gli isopodi ingeriscono la microplastica, insieme ad alghe o diversi tipi di cibi, questa non arriva alla ghiandola digestiva, non viene perciò assimilata o accumulata in alcun modo ma secreta senza apparenti conseguenze.

L'interrogativo rimangono tuttavia possibili effetti a livello chimico e biochimico, ad esempio dal punto di vista della tossicità. La situazione cambia ancora guardando a organismi più grandi, nei quali i frammenti entrano anche attraverso le branchie.

Quando penetrano in questo modo le microplastiche rimangono nel corpo dell'animale anche sei volte più a lungo rispetto ai tempi considerati "normali", il che aumenta la possibilità che risalgano la catena alimentare. "Si tratta di un problema umano. Abbiamo fatto finire noi la plastica in mare", commenta Andrew Watts della University of Exeter, che con il suo team ha approfondito sui granchi le conseguenze dell'ingresso di plastica attraverso le branchie, scoprendo che i frammenti rimangono nel corpo dell'animale. "Lo abbiamo studiato sui granchi ma potrebbe valere per altri crostacei, molluschi o per i pesci. È una cosa che dobbiamo risolvere noi, e il modo migliore per farlo è ridurre la nostra dipendenza da questo materiale. Come si suol dire: ridurre, riutilizzare e riciclare".

## Anche i delfini piangono i loro morti?

E' noto che gli elefanti dimostrano empatia per i loro simili sofferenti e morti, che i leoni marini restano accanto ai corpi dei loro parenti più stretti e che anche tra i primati, comprese piccole scimmiette come gli uistiti, e tra almeno una specie di corvidi sembrano esserci riti o attenzioni funebri per i loro compagni e simili. Ora un nuovo studio, "Supportive behavior of free-ranging Atlantic spotted dolphins (*Stenella frontalis*) toward dead neonates, with data on perinatal mortality", pubblicato su *Acta ethologica* da un team di ricercatori portoghesi del Museu da Baleia da Madeira e dell'Universidade do Porto «Aggiunge la stenella maculata atlantica *Stenella frontalis* alla lista delle specie che mostrano comportamenti "nurturant" come risposta alla mortalità perinatale».

La ricerca si basa su due osservazioni comportamentali largo dell'arcipelago di Madeira, una regione autonoma del Portogallo, e su esami post-mortem effettuati su quattro carcasse recenti di neonati, due provenienti dagli eventi studiati in situ e due da episodi precedenti, con ritrovamento di carcasse galleggianti ma senza stenelle maculate adulte nelle vicinanze.

I ricercatori scrivono su *Acta ethologica* che «Le osservazioni in situ mostrano che adulti di stenella maculata atlantica cercano di sostenere i loro cuccioli morti in superficie, sia coinvolgendo un singolo individuo (presumibilmente la madre) o più individui. Le condizioni di estrema freschezza delle carcasse suggeriscono che gli adulti le abbandonino dopo un breve periodo di tempo (ore). Gli esami post-mortem suggeriscono che i quattro neonati siano morti per cause naturali, e non per cause antropiche, predazione o altre interazioni comportamentali intra o interspecifica, come descritto in alcune popolazioni di cetacei». Lo studio è servito anche a fornire misurazioni più precise dei cuccioli di *Stenella frontalis*, che per questa specie sono scarse nella letteratura scientifica.

A quanto pare le stenelle maculate adulte mantengono a galla i loro cuccioli morti: nel primo caso, osservato da una barca che trasporta turisti, 4 stenelle adulte hanno sostenuto per almeno 30 minuti un cucciolo morto prima di lasciarlo in balia del mare. Nel secondo caso, osservato da una nave di ricerca scientifica, un adulto, presumibilmente la madre, è stato visto sostenere un cucciolo morto in superficie.

Comportamenti di sostegno in superficie di cuccioli morti sono stati documentati in numerose altre specie di delfini, compresi i tursiopi (*Tursiops truncatus*). Il capo del team di ricerca Filipe Alves, un biologo che lavora per il CIIMAR-Madeira ed il Parque natural da Madeira, intervistato da Mary Bates di *Wire*, ha spiegato che «Questo è coerente con lutto. Il comportamento è legato a legami generazionali complessi che sono comuni nei mammiferi oceanici. La differenza è che il nostro studio suggerisce che gli adulti di stenelle maculate atlantiche tendono ad abbandonare le carcasse, dopo un breve periodo (da minuti ad alcune ore). Ci sono registrazioni di altre specie di delfini che trasportano carcasse per diversi giorni, anche dopo che cominciano a decomporsi».

L'attenzione e comportamento solidale verso piccoli morti sono stati osservati anche in altri odontoceti, nelle lontre marine, nelle foche ed otarie, nelle scimmie, nelle grandi scimmie e negli elefanti. Quello che queste specie hanno in comune è che sono mammiferi.

Secondo Alves «Le specie che vivono in un sistema matrilineare, come le orche e gli elefanti; le specie che vivono in branchi di individui connessi, come i globicefali, il cui banco può comprendere fino a quattro generazioni di animali, quando passano una vita insieme, a volte 60 anni o più, sì, credo possano piangere».

Nel loro studio i ricercatori portoghesi hanno evitato di usare la parola "dolore", preferendo classificare il rituale delle stenelle maculate come comportamento "nurturant", un termine che comprende molte attività di origine animale come il grooming sociale, lo scambio di doni ed anche l'adozione di un animale di un'altra specie.

Osservando questi delfini che vivono nell'Atlantico la domanda che viene spontanea è: si sentono tristi per la morte di un loro caro? E i ricercatori rispondono che, anche se non è certo che siano i sentimenti a guidare il comportamento delle stenelle maculate ed il bisogno di accudire i cuccioli morti, il rito potrebbe essere interpretato come una forma di lutto. E l'esistenza di un rituale post-mortem è un altro punto di una lunga lista di cose che collega i delfini (ed altri animali) agli esseri umani.

## In aumento i nuovi gas che distruggono l'ozono

Secondo un team di scienziati dell'università britannica di Leeds e della National Oceanic and Atmospheric Administration Usa Noaa), sostanze chimiche; in particolare il diclorometano, che non sono controllate dal trattato Onu che protegge lo strato di ozono stanno contribuendo alla riduzione dell'ozono.

La preoccupante notizia è stata data con la pubblicazione su Nature Geoscience dello studio "Efficiency of short-lived halogens at influencing climate through depletion of stratospheric ozone", nel quale gli scienziati riportano anche la presenza in rapida crescita nell'atmosfera del diclorometano, una di queste sostanze a vita breve (very short-lived substances – VSLs).

Secondo l'autore principale dello studio, Ryan Hossaini, della School of Earth and Environment, dell'università di Leeds, «Le VSLs possono provenire da fonti naturali e industriali. La produzione industriale di VSLs non è controllata dal Protocollo di Montreal delle Nazioni Unite, perché storicamente queste sostanze chimiche hanno contribuito poco alla deplezione dell'ozono. Ma ora abbiamo identificato uno di questi prodotti chimici in rapida crescita e, se questo se si continua a consentire questo aumento, potrebbe in parte compensare i benefici per lo strato di ozono previsti dal protocollo di Montreal».

Nello studio, i ricercatori di Leeds e della Noaa hanno utilizzato un modello al computer 3D dell'atmosfera per determinare l'impatto delle VSLs sull'ozono e il clima. Sono stati analizzati i dati sulle VSLs nell'atmosfera negli ultimi due decenni, forniti dalla Noaa e queste misurazioni ha rivelato «Un rapido aumento delle concentrazioni atmosferiche di diclorometano, un VSLs artificiale utilizzato in un'ampia gamma di processi industriali».

Un altro degli autori dello studio, Martyn Chipperfield, anche lui della della School of Earth and Environment di Leeds, ha sottolineato che «Dobbiamo continuare a monitorare la presenza nell'atmosfera di questi gas e determinarne le fonti. Attualmente, il recupero a lungo termine dello strato di ozono dagli effetti dei CFC è ancora in atto, ma la presenza del diclorometano in crescita porterà incertezza nelle nostre previsioni future per l'ozono e climatiche»

I ricercatori hanno scoperto che, mentre oggi la quantità di ozono in esaurimento derivante dalle VSLs nell'atmosfera è piccola rispetto a quella provocata dai gas di lunga durata, come il CFC, «la deplezione dell'ozono causata dalle VSLs è risultata essere quasi quattro volte più efficiente nell'influenzare il clima».

Secondo Hossaini, «A causa della loro breve vita atmosferica, le VSLs abbattano e distruggono l'ozono nella parte più bassa della stratosfera. Questo è importante, dato che una molecola di ozono che viene persa in questa regione ha un impatto molto più grande sul clima di una molecola distrutta a quote più elevate dai gas di lunga durata».

Inoltre, i ricercatori britannici ed americani, per determinarne l'importanza relativa, hanno separato le fonti naturali di VSLs – come le alghe marine – da quelle emesse dalle attività antropiche – come i processi industriali e dicono che «Allo stato attuale, le VSLs emesse naturalmente rappresentano circa il 90% della perdita di ozono totale causato dalle VSLs nella bassa stratosfera. Tuttavia, il contributo da composti VSLs artificiali è in aumento e sembra destinato ad aumentare ulteriormente nei prossimi anni».

Un altro autore dello studio, Stephen Montzka della Noaa evidenzia che «Gli aumenti osservati per il diclorometano sono sorprendenti e inaspettati; Le concentrazioni erano diminuite lentamente alla fine degli anni '90, ma da allora sono aumentate di circa un fattore due nei siti di tutto il mondo».

Hossaini conclude: «Non è chiaro cosa sia quel che sta guidando questa crescita. Tuttavia, potrebbe essere in parte dovuto al fatto che il diclorometano viene utilizzato nel processo di produzione di alcuni HFC, i gas "ozono-friendly" che sono stati sviluppati per sostituire i CFC. Ciò significherebbe, per ironia della sorte, che la produzione di sostanze chimiche "ozono-friendly" in realtà stanno rilasciando alcuni gas che distruggono l'ozono nell'atmosfera».

## Quanta plastica finisce ogni anno negli oceani

Uno studio (Plastic waste inputs from land into the ocean) presentato al meeting annuale dell'American Association for the Advancement of Science (AAAS), in corso a San José in California, ha rivelato quanta plastica finisce in mare ogni anno a causa della cattiva gestione di questo variegato materiale: 8 milioni di tonnellate. Si tratta di ingenti quantità di materiali che ogni anno da terra trovano la strada per arrivare nei mari e negli oceani e, da possibile risorsa, trasformarsi in un pericolo per la biodiversità e in un inquinante di lunga durata.

Otto milioni di tonnellate di plastica, per rendere meglio l'idea, ricoprirebbero una superficie grande 34 volte quella dell'isola di Manhattan a New York, con uno spessore nel quale sprofondare fino alle caviglie. L'autrice principale dello studio, Jenna Jambeck dell'università della Georgia, propone un altro modo per comprendere l'entità del problema: «La quantità che entra nell'oceano è pari a circa cinque sacchetti di plastica per la spesa pieni per ogni piede di costa nel mondo», ha detto a BBC News.

Da tempo, ormai, si conoscono inoltre i grandi vortici di plastica oceanici (ma non mancano nemmeno nel Mediterraneo, come ben sanno i lettori di greenreport.it), ma la cosa inquietante che ribadisce questo nuovo studio è che una grande quantità di rifiuti plastici deve essere nascosta nei fondali degli oceani oppure degradata in minuscoli frammenti che vengono ingeriti dagli animali marini e penetrano nella catena alimentare, con conseguenze sconosciute: si tratta di una quantità stimata tra le 20 e le 2000 volte superiore alla massa di plastica che si crede sia intrappolata nei vortici oceanici.

Il team statunitense e californiano ha messo insieme i dati internazionale sulla popolazione, la produzione di rifiuti e sulla loro (cattiva) gestione, e ha poi modellato gli scenari per le possibili quantità di plastiche che raggiungono l'ambiente marino. Per il 2010, si va da 4,8 a 12,7 milioni di tonnellate. Lo scenario medio è 8 milioni di tonnellate. Si tratta comunque di una piccola percentuale dei rifiuti in plastica prodotti globalmente in quell'anno, e circa 4,8 in meno delle tonnellate di tonni pescati nel mondo. Kara Lavender, del Woods Hole Institute, riassume così la cosa: «In effetti, dal mare stiamo prendendo il tonno e dando la plastica».

Lo studio sottolinea: «Abbiamo calcolato che 275 milioni di tonnellate (MT) di rifiuti di plastica sono stati prodotti in 192 Paesi costieri nel 2010, con 4,8 – 12.700.000 MT entrate nell'oceano. La dimensione della popolazione e la qualità dei sistemi di gestione dei rifiuti determinano in gran parte come i Paesi contribuiscono alla grande massa di rifiuti non raccolti e che diventano rifiuti marini di plastica». Senza miglioramenti delle infrastrutture di gestione dei rifiuti, sottolinea lo studio, la quantità di plastica che finirà in mare è destinata ad aumentare ancora; e la colpa, è evidente, non è della plastica in sé, ma della cattiva gestione che se ne fa una volta utilizzata, non reimmentandola nei cicli produttivi.

Lo studio ha stilato anche una classifica degli Stati che contribuiscono di più all'immissione di plastica in mare: in testa c'è la Cina, con 1 milione di rifiuti di tonnellate. Un dato che è ancora più preoccupante perché non riguarda l'intera popolazione cinese, ma solo la parte (anche se maggioritaria) che vive lungo le coste.

I primi 20 Paesi nella classifica rappresentano il 83% di tutto il materiale plastico che, se gestito male, può finire in mare. Tra questi c'è anche l'atra grande potenza del pianeta, gli Stati Uniti d'America, che, nonostante abbia molto migliorato le pratiche di gestione dei rifiuti, ha grandi comunità costiere che hanno un forte impatto sull'ambiente marino, insieme a un'enorme volume di rifiuti pro-capite prodotti.

L'Unione europea, che viene considerata in blocco, è al 18esimo posto in classifica. Secondo il team di ricercatori, sono necessarie diverse soluzioni: i Paesi ricchi devono ridurre i consumi di prodotti monouso, di oggetti in plastica usa e getta, come le borse per la spesa; i Paesi in via di sviluppo devono migliorare le loro pratiche di gestione dei rifiuti (cosa che certo non farebbe male anche ai Paesi di più antica industrializzazione, come il nostro). Dalla classifica emerge in particolare che un numero relativamente piccolo di Paesi a medio reddito e di Paesi in rapido sviluppo stanno avendo gravi difficoltà.

La Jambeck sottolinea: «La crescita economica è accoppiata alla produzione di rifiuti. Ora, la crescita economica è una cosa positiva, ma quel che si vede spesso nei Paesi in via di sviluppo è che le infrastrutture di gestione dei rifiuti vengono trascurate. E, in una certa misura, giustamente, visto

**(continua dalla pagina precedente)**

che stanno cercando di avere urgentemente un miglioramento per l'acqua potabile e i servizi igienico-sanitari. Ma, dal punto di vista dei rifiuti, non devono dimenticare il problema della gestione, perché se lo fanno, i problemi potranno solo peggiorare».

Infatti, se continua questo trend, nel 2025 potrebbero finire negli oceani 17,5 milioni di tonnellate all'anno di rifiuti plastici non gestiti, cioè 155 milioni di tonnellate nei prossimi 10 anni. Se a questo si aggiunge che, secondo i calcoli della Banca Mondiale, il "picco dei rifiuti" difficilmente sarà raggiunto prima del 2100, la situazione per l'ambiente e la biodiversità marina rischia di diventare davvero molto preoccupante.

«Non è possibile ripulire gli oceani da tutta la plastica – chiosa un altro degli autori dello studio, Roland Geyer dell'università della California – Santa Barbara – L'unica soluzione è chiudere il rubinetto. Come potremmo raccogliere la plastica dal fondo dell'oceano, dato che la profondità media è di 14.000 piedi? Per prima cosa, dobbiamo evitare che la plastica entri negli oceani. La mancanza di sistemi formali di gestione dei rifiuti provoca un alto input di rifiuti di plastica nell'oceano. Così, aiutare ogni paese a sviluppare una sana e solida infrastruttura di gestione dei rifiuti è una priorità assoluta».

**La balena della Groenlandia, campionessa di canto**

“Il mondo del silenzio”, come l'esploratore e regista Jacques Cousteau definiva l'oceano, silenzioso non lo è affatto. Moltissimi organismi marini comunicano attraverso i suoni. Primi tra tutti i cetacei. Tra questi spicca la balena della Groenlandia (*Balaena mysticetus*) per la complessità dei suoi canti e la capacità di produrre contemporaneamente più suoni indipendenti.

Uno studio, pubblicato su *Marine Mammals Science*, ha infatti individuato 12 canti mai ascoltati prima e condivisi da 32 individui, emessi durante l'annuale migrazione primaverile lungo le coste occidentali dell'Alaska. Una ricerca precedente, compiuta invece sulla popolazione di Spitsbergen, in due anni aveva registrato altri 66 canti. La balena della Groenlandia si conferma così il cetaceo con il repertorio canoro più ampio (qui e qui un paio di esempi).

Con gli idrofoni, speciali microfoni subacquei, il team di ricercatori americani guidati da Hansen Johnson, ha registrato i canti emessi della popolazione più ampia tra le quattro esistenti, collocandoli in due località lungo la rotta migratoria che va dal Mare di Bering verso il Mare dei Ciukci e di Beufort, dove le balene trascorrono l'estate e si riproducono. Da questi mari, infatti, la popolazione prende il nome di “BCB”. Dall'inizio del monitoraggio acustico, nel 1980, è la prima volta che vengono ascoltati questi nuovi canti.

L'ampiezza del repertorio potrebbe essere dovuta alla recente crescita demografica di questa popolazione. Oggi infatti la popolazione BCB è in netta ripresa, ma mezzo secolo fa era sull'orlo dell'estinzione a causa della caccia intensiva.

A sorprendere è anche la rapidità con cui le balene cambiano repertorio di anno in anno, probabilmente a causa del contatto con individui o gruppi differenti.

“I canti sono emessi dai maschi per sedurre le femmine, riflettono lo stato di salute: chi canta meglio ha più successo negli accoppiamenti. Sono la brillante soluzione che questi animali, pesanti 60-80 tonnellate, hanno trovato per non arrivare allo scontro fisico” spiega Maurizio Wurtz, cetologo, docente dell'Università di Genova. “Non deve sorprendere che costituiscano un repertorio culturale condiviso: ogni popolazione ha il suo repertorio canoro, ben riconoscibile, come un dialetto. Questi animali imparano i canti gli uni dagli altri, a volte anche da individui in migrazione, e li modificano. Così da un anno all'altro il repertorio può variare e ampliarsi”. Proprio come avviene nella balena della Groenlandia. Quanto sia vasto il repertorio resta ancora da chiarire, ma è certo che le balene imparano i canti le une dalle altre.

La balena dal canto eccezionale ha anche un altro primato: trascorre tutta la vita tra i ghiacci dell'artico. Così il loro monitoraggio consente di ottenere informazioni anche sull'inquinamento acustico, che “crea un rumore di fondo” conclude Maurizio Wurtz “e copre il canto dei cetacei, disturbando la loro comunicazione”.

## Il paradosso del cambiamento climatico

Il rapporto State of the Climate: Global Analysis for January 2015 appena pubblicato dal National Climatic Data Center della National Oceanic and Atmospheric Administration (Noaa) Usa dice che nel gennaio 2015 la temperatura globale media sulla superficie delle terre emerse e degli oceani è stata di  $0,77^{\circ}\text{C}$  al di sopra della media del XX secolo di  $12,0^{\circ}\text{C}$ , la seconda più alta dopo il gennaio 2007 da quando sono iniziate le registrazioni dei dati nel 1.800. Nel gennaio 2007 le temperature medie globali furono  $0,86^{\circ}\text{C}$  sopra la media.

La temperatura media sulle terre emerse è stata di ben  $1,43^{\circ}\text{C}$  superiore alla media, anche in questo caso inferiore solo al 2007, l'emisfero nord ha registrato il terzo gennaio più caldo, mentre l'emisfero meridionale ha avuto il suo 19esimo gennaio più caldo per le temperature a terra in 136 anni di dati.

Nel mondo sono state osservate temperature più calde della media in gran parte dell'Europa, nel centro dell'Asia orientale, nelle aree occidentali del Nord America e nel sud del Nord America e fino all'America Centrale ed al Sud America nord-orientale.

Secondo il rapporto Noaa, in alcune aree nel sud della Siberia e dell'Estremo Oriente della Russia ci sono state temperature medie mensili di  $5^{\circ}\text{C}$  in più del periodo di riferimento 1981-2010. Mentre temperature più fresche della media si sono registrate nell'Australia settentrionale, nel Canada orientale e piccole regioni del dell'America del Nord meridionale. Un'area del Northern Territory in Australia a gennaio è stata molto al di sotto della media mensile ed è stato l'unico territorio a presentare questa anomalia così marcata.

La Global Analysis for January 2015 segnala le situazioni più eclatanti: In Cina il gennaio 2015 è stato il più caldo dal 1961, quando la Repubblica popolare ha iniziato a registrare i dati delle temperature, ben  $1,9^{\circ}\text{C}$  sopra la media 1981-2010. L'Austria ha avuto il suo 17esimo gennaio più caldo in 248 anni di dati, con  $2,7^{\circ}\text{C}$  (al di sopra della media 1981-2010, l'est del Paese alpino ha raggiunto fino a  $+3,8^{\circ}\text{C}$  sopra la media. In Norvegia la temperatura media è stata di  $2,6^{\circ}\text{C}$  sopra la media 1961-1990 ed alcune regioni orientali hanno registrato temperature di  $5 - 7^{\circ}\text{C}$  superiori alla media. In Europa solo in Spagna gennaio è stato più fresco della media con una temperatura di  $0,4^{\circ}\text{C}$  al di sotto di quelle del periodo 1981-2010.

Per quanto riguarda gli oceani, i dati Noaa dimostrano che l'anomalia della temperatura media a livello globale a gennaio è stata di  $+0,53^{\circ}\text{C}$ , il terzo dato più alto mai registrato in 136 anni di raccolta dati. Nel 1998, nel mezzo di un forte El Niño, gennaio aveva avuto una temperatura dell'oceano globale record a  $+0,56^{\circ}\text{C}$ , mentre il 2010, sempre con El Niño in piena attività, risulta ancora il secondo gennaio più caldo.

Il rapporto Noaa fa notare che «Nel mese di gennaio 2015, per il 33esimo mese consecutivo, persistevano condizioni di ENSO (El Niño-Southern Oscillation, ndr) neutro nella parte orientale e centrale equatoriale dell'Oceano Pacifico». Secondo il Climate Prediction Center Noaa, «Agli inizi del febbraio 2015 vi è una probabilità circa il 50 – 60% di un debole El Niño nel tardo inverno primavera dell'emisfero settentrionale, con condizioni neutre leggermente favorite in seguito».

Nel gennaio 2015, sono stati osservati record di caldo in parte del Golfo di Alaska, del Pacifico orientale al largo della costa degli Stati Uniti, in regioni del Pacifico equatoriale occidentale e nelle acque del Pacifico ad est dell'Australia, in ampie zone dell'Atlantico occidentale e in alcune isolate regioni dell'Atlantico orientale vicino alla costa africana sud-occidentale, più caldi della media anche i mari a nord-est dell'Islanda e soprattutto del nord Europa. Invece alcune aree del sud-est del Pacifico, l'Oceano Meridionale vicino alla punta del Sud America e parte dell'Oceano Atlantico tra il Canada e l'Europa sono stati molto più fresco della media, portando al record di superficie di mare coperto di ghiaccio invernale nell'Artico.

Però il rapporto Noaa evidenzia che, mettendo insieme le temperature del mare a livello del mare a gennaio, dato che molte aree erano molto più calde rispetto alla media, c'è stato il record delle temperature superficiali del mare per l'emisfero settentrionale, superando di  $0,06^{\circ}\text{C}$  i precedenti record del 1998, 2007, e 2010.

Ma allora perché se gli oceani del mondo, e in particolare quelli dell'emisfero nord, si scaldano come non mai, a gennaio c'è stato il record della superficie di Oceano Polare Artico occupata dal ghiaccio, ben 890.000 miglia quadrate e il 44,6% al di sopra della media 1981-2010? Perché l'e-

### **(continua dalla pagine precedente)**

stensione dei ghiacci marini artici ha superato il precedente record del 2008 di + 220.000 miglia quadrate? Eppure secondo i dati Noaa analizzati dal Rutgers Global Snow Lab, il manto nevoso nell'emisfero settentrionale a gennaio si estendeva su 170.000 miglia quadrate, al di sotto della media 1981-2010 e al 22esimo posto per estensione di manto nevoso nell'emisfero settentrionale in 49 anni.

I negazionisti climatici farebbero male a cantar vittoria, perché i dati dimostrano che hanno torto marcio

Come aveva già detto lo scorso ottobre Claire Parkinson, una scienziata del Goddard Space Flight Center della Nasa, quando il ghiaccio marino antartico stabilì il suo primo record, il ragionamento è controintuitivo e bisogna guardare il quadro di insieme: «Il pianeta nel suo complesso sta facendo quello che ci si aspettava in termini di riscaldamento. Il ghiaccio marino nel suo complesso è in calo come previsto, ma proprio come con il riscaldamento globale, non ogni località il ghiaccio marino avrà un trend al ribasso nell'estensione del ghiaccio».

Se si fa un passo indietro e si guarda al pianeta nel suo insieme, anche il rapporto Noaa sulle temperature di gennaio 2015 mostra che l'Artico sta rapidamente perdendo la sua copertura di ghiaccio marino e che, mentre Artide ed Antartide, Polo Nord e Polo Sud, hanno apparentemente traiettorie diverse, la perdita complessiva di ghiaccio marino è maggiore del guadagno temporaneo.

Il bollente gennaio del 2015 è una cattiva notizia per gli orsi polari e probabilmente anche per gli esseri umani.

### **L'uomo sta distruggendo l'Adriatico**

In epoca recente le comunità di molluschi del Mare Adriatico non se la passano molto bene. A dimostrarlo uno studio dell'Università della Florida, pubblicato sui Proceedings of The Royal Society B, che ha registrato i cambiamenti avvenuti nella composizione delle comunità bentoniche del bacino del Po attraverso l'analisi dei fossili presenti nell'area. Un dato, quello che emerge dalla ricerca, in netto contrasto con la storia ecologica degli ecosistemi del Nord Adriatico, i quali, come mostrano i record fossili, negli ultimi 125.000 non hanno risentito di cambiamenti ambientali e grandi variazioni climatiche come le glaciazioni.

I molluschi sono buoni indicatori della salute presente e passata di un ecosistema marino, grazie alla loro sensibilità ai cambiamenti ambientali causati dall'uomo e al fatto che la loro presenza lascia una traccia storica: i fossili. I ricercatori hanno osservato i cambiamenti delle comunità bentoniche, esaminando un campione di oltre 100.000 esemplari fossili riportati alla luce grazie a carotaggi. Confrontando i reperti con le popolazioni presenti attualmente, gli studiosi hanno notato come negli ultimi 125.000 anni la composizione delle comunità bentoniche sia rimasta sostanzialmente invariata.

La parte più recente del record però mostra una flessione della biodiversità negli ultimi secoli, con il declino di 7 delle 10 specie storicamente dominanti. Si può quindi ipotizzare che le popolazioni di molluschi del nord Adriatico abbiano subito le conseguenze dei recenti cambiamenti dovuti allo sviluppo industriale e agricolo di quell'area.

“ I reperti fossili ci suggeriscono che le attività umane possono modificare anche quegli ecosistemi che sono rimasti inalterati durante i più importanti cambiamenti naturali avvenuti sul nostro pianeta”, spiega Michal Kowalewski, paleontologo dell'Università della Florida che ha coordinato la ricerca.

Le stesse dinamiche che hanno innescato questa perdita di biodiversità in Adriatico potrebbero essersi verificate anche in altre zone del mondo. Oltre alla perdita di biodiversità su scala regionale, il declino delle popolazioni bentoniche rischia di portare gravi conseguenze sulla salute di tutto il bacino dell'Adriatico, e non solo.

### Alghe, lo chef Esposito: "Vi spiego come e perché cucinarle"

Riportiamo questa simpatica intervista rilasciata ad 'Oggi', dallo chef stellato Gennaro Esposito del Ristorante Torre del Saracino di Vico Equense, dove spiega tutto il valore delle alghe e regala una gustosa ricetta da provare a casa con le verdure del mare

Arricchiscono il gusto degli alimenti, creando contrasti interessanti o talvolta perfette simbiosi, abbelliscono le composizioni delle pietanze, sono capaci di rendere un piatto più digeribile e gradevole. Senza contare le loro straordinarie qualità nutrizionali. Anche se le conosciamo ancora poco, le verdure di mare sono un alimento dalle mille risorse in cucina. Ecco perché le culture orientali le valorizzano da sempre ma anche l'alta cucina ha iniziato ad abbinarle a cibi e pietanze tradizionali.

#### Perché utilizzare le alghe in cucina?

Non c'è un perché per utilizzare o meno un determinato ingrediente in cucina. Le alghe rappresentano un'opportunità preziosa per valorizzare il gusto di determinati alimenti, creare alchimie tra gusti, contrapposizioni di sapori. Sono leggere, ma hanno una loro identità, un carattere ben preciso. Per questa ragione sono molto utili per rendere interessanti anche pietanze poco saporite, per completarle o esaltarne le sfumature.

#### Quali proprietà hanno da un punto di vista nutrizionale?

Le alghe hanno moltissime qualità nutrizionali. Sono ricche di vitamine, di minerali, di antiossidanti, proteine, fibre. Inoltre sono disintossicanti e ricche di iodio, pertanto sono utili in tutte le situazioni in cui è necessario un apporto supplementare di questo sale minerale. Hanno proprietà simili a quelle degli ortaggi e di alcuni tipi di pesce. Per questo motivo il loro consumo può apportare molti benefici alla salute.

#### Perché da noi l'uso è limitato?

Perché sono ancora poco conosciute e nella maggior parte dei casi mancano vere e proprie informazioni sul loro utilizzo in cucina. Quando si parla di alghe si pensa erroneamente a un alimento esclusivamente esotico, ma non è così. Sicuramente le culture orientali sono più inclini da sempre al loro utilizzo (in Giappone ad esempio spesso le alghe accompagnano il pesce sottoforma di brodo, vengono utilizzate per i famosi maki o anche in insalata) ma è vero anche che alcune tipologie di verdure di mare sono state ereditate dai nostri pescatori (pensiamo ad esempio alle famose frittelle di alghe).

#### Si trovano facilmente? Dove?

Non tutte le varietà, ma molte alghe si trovano essiccate anche nei grandi supermercati, nei negozi di alimentazione biologica e negli alimentari giapponesi/cinesi. Io ad esempio utilizzo molto l'alga Nori varietà *Porphyra arasaki*, l'alga Konbu e la Lattuga di Mare. Già con queste specie ci si può divertire molto in cucina.

#### In che vesti le introduce nei suoi piatti?

Le utilizzo per aromatizzare, per creare sapore. L'alga Kombu ad esempio rappresenta un'ottima base per zuppe o per il brodo. Ecco perché accompagno ad esempio il calamaro alla brace con salse e un brodo di alga Kombu. Ma le alghe sono perfette anche per i giochi di contrapposizioni, per creare sensazioni particolari al palato. Penso ad esempio all'alga Nori, sbriciolata, che va a impreziosire con la sua croccantezza un piatto di morbide tagliatelle al nero di seppia. Una ricetta classica che acquista, con un nuovo ingrediente, una sembianza diversa, più affascinante, anche da un punto di vista estetico.

### Risotto con cipolla, sauro affumicato e alga croccante

#### Ingredienti per 4 persone

- 240 gr. di riso carnaroli
- 80 gr. di olio d'oliva extravergine
- 300 gr. di brodo di pesce
- 360 gr. di crema di cipolle di Montoro (cipolla cotta nel forno a vapore per 40 min. e successivamente frullata)
- 2 sauro bianco (delicati, marinati e successivamente affumicati)
- 1 aglio
- 40 gr. di parmigiano
- 30 gr. di burro
- 40 alghe Nori fritte in olio extravergine di oliva e successivamente "asciugate" al forno
- sale q.b.
- pepe q.b.
- 1 peperoncino fresco
- 1 limone di Sorrento

#### Preparazione

In un tegame far rosolare nell'olio l'aglio e metà peperoncino, che elimineremo quando sarà

imbiondito.

Tostare il riso.

Quando la tostatura sarà terminata iniziare a bagnare con brodo bollente.

A metà cottura, salare ed aggiungere la crema di cipolla.

Quando il riso sarà molto al dente

aggiungere una parte del sauro tagliato finemente, cuocere ancora fino a terminare la cottura.

Completare con il pepe al mulinello ed il burro e mantecare a fiamma spenta.

Comporre il piatto strofinando sul fondo il peperoncino, spolverando subito dopo con le zeste di limone.

Porre il riso al centro del piatto guarnire con il sauro affumicato e cospargere con le alghe sbriciolate grossolanamente.



## Nel 2025 l'energia solare potrebbe costare meno del carbone e del gas

Secondo lo studio "Current and Future Cost of Photovoltaics – Long-term Scenarios for Market Development, System Prices and LCOE of Utility-Scale PV Systems", commissionato dalla Ong tedesca Agora Energiewende al Fraunhofer-Institute for Solar Energy Systems (ISE), tra meno di 10 anni l'energia solare sarà meno costosa di quella prodotta dalle centrali a carbone e a gas.

Lo studio afferma che entro il 2025 il costo di produzione dell'energia solare nell'Europa centrale e meridionale calerà fino a 0,04 euro – 0,06 € per kilowattora e nel 2050 scenderà addirittura a 0,02 – 0,04 €.

I ricercatori dell'ISE guidati da Johannes N. Mayer dicono di aver fatto «ipotesi prudenti», basandosi sui progressi tecnologici nel campo dell'energia solare e di non aver tenuto conto di innovazioni che potrebbero rendere il fotovoltaico ancora meno caro. Ma le conclusioni dello studio avvertono che tutto questo potrebbe essere vanificato da una cattiva regolamentazione che farebbe raddoppiare i costi di installazione. Attualmente i grandi impianti fotovoltaici tedeschi forniscono energia a meno di 9 centesimi al Kwh, mentre il prezzo delle nuove centrali a carbone ed a gas è intorno ai 5 centesimi Kwh e quello delle centrali nucleari a 11 centesimi Kwh. Ma già ora negli Emirati Arabi Uniti è stato firmato un accordo a lungo termine per l'acquisto di energia solare a 5 centesimi/Kwh.

Agorà è convinta che «Questi risultati potrebbero avere implicazioni significative per la riduzione della dipendenza energetica dell'Europa e per aiutare l'Ue a raggiungere i suoi obiettivi di decarbonizzazione per il 2020 e il 2030. Al solare fotovoltaico è stato fino ad ora spesso concesso un ruolo molto limitato a causa del suo costo elevato rispetto ad altre soluzioni low carbon. Lo studio Agora dimostra che il solare fotovoltaico non è solo una valida opzione tra le energie rinnovabili, ma che potrebbe competere con le opzioni che sembrerebbero più economiche, come il carbone e il gas. Questo significa che il solare potrebbe svolgere un ruolo cruciale e finanziariamente percorribile nei principali obiettivi della nuova Unione dell'energia: ridurre la dipendenza energetica dell'Ue e raggiungere gli obiettivi energia e clima 2020 e 2030».

Patrick Graichen, direttore di Agora Energiewende, ricorda che «Lo studio dimostra che i prezzi dell'energia solare sono molto più rapidamente di quel che avevano previsto gli esperti e continuano a calare. I progetti dei futuri sistemi di approvvigionamento energetico dovrebbero essere esaminati a livello mondiale. Fino ad ora, la maggioranza dei progetti hanno incluso solo una minima parte di energia solare nel mix. In considerazione dei costi estremamente vantaggiosi dell'energia solare, al contrario, può svolgere un ruolo di primo piano, insieme all'energia eolica, anche, e soprattutto, come un modo economico per contribuire alla protezione del clima internazionale».

Il rapporto evidenzia che «I costi elevati prodotti dalle installazioni fotovoltaiche dimostrano che i costi di produzione dell'elettricità sono ampiamente dipendenti dalla situazione finanziaria e regolamentare», sono le difficoltà ad ottenere finanziamenti i tassi di interesse e la cattiva regolamentazione che possono far salire i costi di installazione del fotovoltaico anche del 50%. «L'impatto è così grande – dice lo studio – che potrebbe controbilanciare tutti i vantaggi procurati da una grande quantità di sole».

Graichen sottolinea che «Una situazione finanziaria favorevole ed un quadro giuridico stabile sono quindi delle condizioni necessarie per un'elettricità solare pulita e poco cara. Spetta ai decisori politici creare e preservare queste condizioni».

Fino ad ora la Commissione Ue ha considerato le energie rinnovabili come una costosa necessità, ma secondo il documento di lavoro per il progetto di Unione dell'energia l'integrazione delle rinnovabili nel mix energetico europeo dovrebbe diventare meno costosa con la realizzazione di nuove infrastrutture.

Recentemente il commissario Ue all'energia e clima, Miguel Cañete, ha detto che l'Unione dell'energia attrarrà gli investitori privati grazie a delle garanzie pubbliche, il problema è che sono stati proprio politici come Cañete che, in Spagna, in Italia e in altri Paesi Ue hanno fatto marcia indietro, diminuendo o sopprimendo gli incentivi alle energie rinnovabili.

*La presente newsletter non costituisce pubblicazione avente carattere di periodicità, essendo aggiornata a seconda del materiale disponibile per l'inserimento e non è una testata giornalistica. La newsletter, indicativamente è inviata approssimativamente con cadenza mensile, salvo diverse occorrenze di servizio. Non è garantita la continuità. Le informazioni contenute devono considerarsi meramente indicative e non possono pertanto in alcun modo impegnare l'Associazione ARCI PESCA FISA.*

*La newsletter è un servizio, di informazione e comunicazione destinato ai soci dell'Associazione ARCI PESCA FISA e viene inviata, a titolo di cortesia, a quanti figuranti nella mail list dell'Associazione.*

*Gli indirizzi elettronici sono rilevati da elenchi ufficiali ed estratti da comunicazioni telematiche, pervenute all'Associazione ARCI PESCA FISA e/o ai Dirigenti e/o ai componenti dello Staff.*

*Quanti non fossero interessati a ricevere la newsletter e per la cancellazione dalla mail list, potranno farne segnalazione al sito web: [www.arcipescafisa.it](http://www.arcipescafisa.it) oppure indirizzando una e-mail all'indirizzo: [arcipesca@tiscali.it](mailto:arcipesca@tiscali.it)*