

N°03.2017



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Istituto Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

ideambiente

bimestrale di informazione ambientale



N° 03

Direttore Responsabile
Renata Montesanti

Redazione

Cristina Pacciani (Caporedattore)

Giuliana Bevilacqua (Vice Caporedattore)

Alessandra Lasco, Anna Rita Pescetelli

Rubriche

Spazio Internazionale

Stefania Fusani, Sandra Moscone

Prossimamente nel mondo

Stefania Fusani, Sandra Moscone

Psicologia&Ambiente

Sabrina Arata Farris

News dal Sistema

delle Agenzie Ambientali
a cura dell'Ufficio Stampa

Curiosità

Cristina Pacciani

GAiA

Chiara Bolognini

dal Mondo della Ricerca

Giuliana Bevilacqua

Gestione Mailing List Distribuzione

Michelina Porcarelli

Progetto grafico

Elena Porrazzo

Alessia Marinelli

Grafica di copertina

Franco Iozzoli

Documentazione fotografica

Franco Iozzoli

Registrazione Tribunale

Civile di Roma n. 84/2004

del 5 marzo 2004

Foto di copertina: *Paramuricea clavata* – Scilla, Reggio Calabria
Esplosioni di colori. *Fitta prateria della gorgonia rossa*, nota anche come *gorgonia camaleonte* proprio per le diverse colorazioni che può assumere, dal giallo intenso al rosso-viola, nello stesso esemplare.



Sommarario

Invasioni biologiche negli ambienti marini: quando la scienza si apre alla società	<i>Ernesto Azzurro</i>	2
Le Specie Aliene Marine tra scienza e legislazione	<i>A. Marchini</i> <i>A. Occhipinti-Ambrogi</i>	4
Svelata l'origine del SIC marino "Tegnùe" di Chioggia	<i>Otello Giovanardi</i>	6
La gestione delle alghe tossiche marine nelle e durante le attività ricreative	<i>acque di balneazione</i> <i>Maura Manganelli</i>	8
Balneabilità, i controlli estivi delle Agenzie sulla qualità delle acque	<i>Anna Rita Pescetelli</i>	9
Ostreopsis ovata: una microalga potenzialmente tossica nei mari italiani	<i>P. Borrello E. Spada</i>	12
Posidonia oceanica: formazione e gestione degli accumuli spiaggiati	<i>P. Borrello C. Silvestri</i>	15
Mare nostrum, mare di plastica	<i>T. Fortibuoni F. Ronchi</i>	17
Cresce il turismo ma a pagare è soprattutto la biodiversità	<i>L. Ciccarese, G. Bevilacqua</i>	20
Impatto delle reti da pesca sui fondali marini	<i>Michela Angiolillo</i>	23
PHOTOGALLERY <i>Colori Profondi del Mediterraneo</i>		24
Siciliambiente, Documentary Film Festival: verso la cultura della sostenibilità	<i>Cristina Sanna</i>	28
Controlli ambientali del SNPA - AIA/ SEVESO, pubblicato il I rapporto	<i>Francesca Minniti</i>	30
La sostenibilità nella produzione di fibre vegetali e animali nella tintura e nella tessitura artigianale	<i>R. A. Hernández</i> <i>J. Joseau</i> <i>V. Silli</i>	32
Quanto suolo resterà a Roma Progetto LIFE+ fa una previsione al 2030	<i>Cristina Pacciani</i>	34
25° anniversario per Ecolabel. Eventi in tutta Italia per festeggiarlo	<i>Anna Rita Pescetelli</i>	35
Carpooling, dare un passaggio ad un collega per risparmiare denaro e ridurre l'inquinamento	<i>Giovanna Martellato</i>	37
Il più straordinario dei Regni "Storie bestiali" un viaggio curioso tra gli animali	<i>Cristina Pacciani</i>	39
30 anni di Progetto Piccole Isole	<i>Fernando Spina</i>	39
News dal Sistema Nazionale	<i>a cura dell'Ufficio Stampa</i>	40
Spazio internazionale	<i>a cura di Stefania Fusani</i> <i>e Sandra Moscone</i>	43
Prossimamente nel mondo	<i>a cura di Stefania Fusani</i> <i>e Sandra Moscone</i>	46
dal Mondo della Ricerca	<i>a cura di Giuliana Bevilacqua</i>	49
GAiA	<i>a cura di Chiara Bolognini</i>	53
Curiosità	<i>a cura di Cristina Pacciani</i>	56
Psicologia & Ambiente	<i>a cura di Sabrina Arata Farris</i>	61

Invasioni biologiche negli ambienti marini: quando la scienza si apre alla società



Ricercatori dell'INAT di Tunisi, in collaborazione con personale ISPRA, intervistano pescatori artigianali sulla presenza di specie esotiche

Abbiamo oggi l'opportunità di osservare cambiamenti di portata geologica durante la nostra breve vita e sull'uscio delle nostre case. Così scriveva in uno dei suoi ultimi articoli scientifici, Francis Dov Por, uno dei primi studiosi ad interessarsi delle invasioni biologiche in Mediterraneo. Fu proprio lui a coniare il termine *lessepsiano*, per indicare le specie che dal Mar Rosso entrano nel Mare Nostrum attraversando il canale di Suez. Da quell'articolo, uscito nel maggio del 2010, sono passati solo sette anni, e in questo breve lasso di tempo il numero di specie esotiche ha continuato ad aumentare, nei nostri mari, come nell'intero bacino. Di fatto, l'arrivo di 'nuove specie', sia esso dovuto ad ampliamenti della distribuzione geografica o a nuove introduzioni, è un argomento sempre più trattato, anche al di fuori dagli ambienti scientifici. Ad esempio, è nota la cattura nelle nostre acque del pesce palla maculato *Lagocephalus sceleratus* -

dalle carni tossiche e potenzialmente mortali al consumo - o del recente avvistamento del famigerato pesce scorpione *Pterois miles* in Sicilia. Questi arrivi eclatanti rappresentano in realtà la punta di un iceberg le cui dimensioni e complessità non sono del tutto conosciute.

La comunità scientifica non si stanca di ripetere quanto sia importante monitorare questi arrivi per comprendere e gestire la problematica delle invasioni biologiche negli ambienti marini. Bisogna ammettere che la cosa non è per nulla semplice, e la politica europea, che ha iniziato a considerare seriamente la problematica, deve ancora far molto in tal senso.

Oggi, per la Strategia Marina (Direttiva 2008/56/CE) la presenza di specie invasive rappresenta un descrittore fondamentale dello stato di salute dei nostri mari ma il problema non viene pienamente considerato dal Regolamento Europeo sulle Specie Invasive (1143/2014), che non considera tra le specie di rilevanza unionale, le specie marine.

Che strumenti abbiamo per comprendere cosa sta succedendo? Come gestire la problematica? Per rispondere alla prima domanda, qualche anno fa i ricercatori dell'ISPRA sono andati a spulciare la letteratura scientifica prodotta negli ultimi cento anni e riguardante le segnalazioni di nuove specie in Mediterraneo, in particolare delle

specie ittiche non indigene. Uno dei risultati forse più sorprendenti è che, nella maggior parte dei casi, questi arrivi non venivano intercettati dagli scienziati ma quasi sempre da pescatori, subacquei o amanti del mare che si imbattevano in una specie mai vista prima e, per curiosità o amicizia con qualche biologo, finivano per comunicarne la cattura. L'estemporaneità di questa prassi lascia intendere quanto abbiamo bisogno di un metodo e di una vera strategia per monitorare le invasioni biologiche e per identificare risposte appropriate. Questo spiega il perché negli ultimi anni sia stata dedicata una grandissima attenzione allo sviluppo di strumenti di collaborazione con i cittadini. La partecipazione delle comunità locali offre, infatti, grandi potenzialità e nuove prospettive, sia per raccogliere informazioni sulla distribuzione ed abbondanza dei nuovi ospiti, che per migliorare la consapevolezza pubblica su problematiche di interesse ambientale. Queste informazioni possono fornire un valido complemento agli approcci più tradizionali, come le campagne scientifiche di pesca, che richiedono costi considerevoli per un effettivo monitoraggio. La rapidità dei cambiamenti e la loro enorme dimensione geografica richiede, inoltre, approcci che possano funzionare nel tempo e attraversare confini nazionali e culturali.

Per rispondere adeguatamente alle trasformazioni in atto abbiamo quindi bisogno di semplici osservazioni, ma estese su scale spaziali e temporali adeguate. Questa esigenza, che riguarda molte altre alterazioni dei sistemi naturali, sta di fatto spingendo le scienze ecologiche in un periodo dinamico in cui l'approccio osservazionale, quello che per intenderci animava i primi naturalisti, sta riemergendo dopo un lungo periodo di abbandono. Solo fino a poco tempo fa dismesse come aneddotiche, oggi le nostre semplici osservazioni possono essere documentate, verificate, geo-referenziate, raccolte, organizzate in basi di dati, elaborate e di nuovo condivise. Tutto questo con gli strumenti tecnologici del nuovo millennio, inclusi i social network. Per questi motivi, i ricercatori dell'ISPRA stanno da tempo utilizzando strumenti di ricerca partecipativa, riconoscendo il ruolo delle comunità locali e in particolare di pescatori artigianali e sportivi. Lo facciamo nei settori della pesca per capire come gestire il cambiamento delle risorse, oppure in prossimità dei porti industriali, per monitorare l'introduzione di specie trasportate involontariamente dalle navi (progetto appena concluso BALMAS, <http://www.balmas.eu>) ed ultimamente per una migliore gestione delle aree marine protette (progetto MPA Adapt, <http://www.programmed.eu/en>),

invitando pescatori e subacquei a condividere con i ricercatori le proprie esperienze. Volendo usare un termine tecnico, siamo interessati alla conoscenza ecologica locale, ovvero alle informazioni ecologiche che le comunità locali acquisiscono durante lo svolgimento delle loro attività quotidiane: come ad esempio la pesca o la subacquea ricreativa. Queste informazioni vengono estratte attraverso interviste, secondo un approccio che prende origine dalla storia orale, ma che ha avuto una grande diffusione in altri ambiti scientifici, come ad esempio nell'epidemiologia veterinaria, laddove si poneva il problema della scarsa disponibilità di dati. L'approccio ha ovvie limitazioni ma anche enormi potenzialità, essendo un formidabile punto di convergenza tra le necessità della ricerca e quelle della gestione. Un'altra possibilità molto efficace per condividere informazioni ecologiche con ampie fasce di popolazione è ovviamente internet. Esistono molteplici piattaforme web, più o meno complesse, che hanno questa finalità e che hanno riscosso molto successo per il monitoraggio di specie di interesse pubblico e facilmente riconoscibili, come ad esempio le meduse o gli uccelli. Tra le recenti novità, il gruppo Facebook Oddfish (che significa strano pesce), che nasce in collaborazione con la piattaforma www.seawatchers.org,

sta portando alla luce nuovi dati su specie marine 'mai viste prima', fornendo informazioni tempestive sulla presenza di specie esotiche. Partecipano al gruppo alcuni ricercatori e moltissimi appassionati: un esperimento in corso che mostra come sia possibile stimolare la naturale capacità della comunità ad apprendere in modo attivo e pressoché autonomo. Osservare con occhi attenti e condividere le proprie conoscenze in modo consapevole ci aiuta a migliorare le complesse interrelazioni che esistono tra ambiente e attività umane, il cosiddetto sistema socio-ecologico. Volendo essere onesti fino in fondo, questo processo di autoconsapevolezza rappresenta anche una risposta a cambiamenti epocali che per larga parte non riusciamo a contrastare e che quindi necessitano di un processo di adattamento. Per un pescatore o un subacqueo che vivono tutti i giorni il mare, questo può significare intraprendere un percorso che ci trasforma da semplici utilizzatori dei servizi ecosistemici, a profondi conoscitori della natura, attori responsabili e in prima linea per la difesa dell'ambiente e delle sue risorse. ■

Ernesto Azzurro
ISPRA

Le Specie Aliene Marine tra scienza e legislazione



Alcuni problemi ambientali “moderni” hanno una storia molto antica. Ad esempio, l’invasione di specie marine esotiche (o “aliene”), oggi riconosciuto come uno dei più potenti meccanismi di alterazione delle comunità e degli ecosistemi marini, ha iniziato a interessare la comunità scientifica internazionale solo a partire dagli anni ‘80 del secolo scorso, ma ha le sue radici in un passato ben più lontano. I viaggi interoceanici hanno infatti dato inizio al trasporto antropico che oggi è tanto intenso da essere parte dell’agenda globale. L’uomo ha introdotto volontariamente specie marine esotiche di interesse edule, pesci, ma per lo più molluschi o crostacei, ignorando la loro potenzialità invasiva e quella degli organismi associati (epibionti, simbionti e parassiti). Il vettore è più spesso la navigazione, con le superfici

immerse delle imbarcazioni (fouling) o le acque di zavorra. Oltre a navigazione e molluschicoltura, altre attività umane sono responsabili dell’introduzione delle specie aliene: l’importazione di organismi vivi per il mercato ittico, gli acquari o le esche, il trasferimento di piattaforme mobili, o i canali navigabili che connettono artificialmente bacini distinti. Caso emblematico è quello del Canale di Suez, che dal 1871 collega il Mar Rosso col Mediterraneo, ed è responsabile dell’ingresso di circa 500 specie Indo-Pacifiche nel Mare Nostrum. Il biota marino che osserviamo oggi è quindi il risultato di un processo di continuo trasporto e “rimescolamento”. L’uomo ha infatti causato nei secoli l’introduzione di migliaia di specie marine in aree biogeografiche completamente diverse da quelle

d’origine, dove tali specie non hanno alcuna storia evolutiva e dove, se le condizioni sono favorevoli, possono moltiplicarsi ed espandersi senza controllo, soprattutto se favorite dall’assenza di nemici naturali e dalla presenza di nicchie ecologiche libere. Dopo alcuni decenni di ricerca scientifica sulle specie aliene marine, tuttavia, molte cose rimangono ancora da chiarire, ad esempio quali e quante specie aliene ci sono oggi nei nostri mari: a tutt’oggi siamo senza risposta certa. Solo alcuni Paesi hanno realizzato un inventario delle specie aliene dei loro mari, ed i dati disponibili sono affetti da gravi incompletezze e incertezze. Alcune specie sono state disperse in tutti i mari del mondo per decenni, se non secoli, e la loro reale origine nativa è oggi impossibile da individuare. Le stime indicano che il numero di “alieni marini” può essere nell’ordine di varie migliaia di specie, ed il loro numero sta crescendo rapidamente, come risultato della globalizzazione, ma in parte anche dell’aumentato monitoraggio. Un’altra lacuna nelle nostre attuali conoscenze sulle specie aliene marine riguarda la quantificazione del loro impatto. Di alcune specie si conoscono effetti negativi sull’ambiente (esclusione competitiva di specie native, predazione, trasmissione di malattie, alterazioni del substrato o delle catene trofiche), sull’economia



Comunità fouling sulla chiglia di un'imbarcazione da diporto, dominata dai tubi di serpulidi e dal "briozoo spaghetti" *Amathia verticillata*, specie di origine caraibica introdotta in Atlantico orientale, Mediterraneo, Oceano Indiano e Pacifico.

(danneggiamento di infrastrutture marittime, del turismo, della pesca) e sulla salute umana (dovuti a organismi velenosi o urticanti, o al rilascio in acqua di sostanze tossiche), ma tutto ciò rappresenta solo la punta dell'iceberg. Per gran parte delle specie aliene marine non si conoscono i possibili impatti ambientali o socio-economici, oppure la conoscenza è limitata a semplici osservazioni qualitative, non corredate da evidenze sperimentali. Purtroppo, la mancanza di evidenze viene spesso erroneamente interpretata come un'assenza di impatto, causando un pericoloso ritardo nel prendere provvedimenti tempestivi ed efficaci. Ad esempio, tra le specie esotiche di rilevanza per l'Unione Europea, sulle quali gli Stati Membri sono tenuti ad effettuare interventi di eradicazione, gestione e

sorveglianza, ai sensi del Regolamento UE 2016/1141, nessuna è marina. L'allarme della comunità scientifica internazionale è rimasto a lungo inascoltato. Tuttavia, è iniziato un percorso legislativo per migliorare la "biosicurezza" riducendo le invasioni marine. L'acquacoltura è stato il primo vettore a subire delle restrizioni. Per le acque di zavorra delle navi commerciali, a partire da Settembre 2017, entrerà in vigore la Ballast Water Convention dell'IMO (International Maritime Organization). Paesi leader come la Nuova Zelanda hanno introdotto una regolamentazione sulla navigazione da diporto. Tuttavia, il percorso è ancora molto lungo. Molti vettori, inclusi alcuni estremamente "potenti" quali il Canale di Suez, non sono oggetto di prevenzione alcuna. La Comunità

Europea, tramite la Direttiva sulla Strategia Marina, ha indicato le specie aliene marine tra i descrittori di qualità dell'acqua, ma senza prevederne la prevenzione, l'unico modo realistico per ottenere una riduzione delle invasioni. La sfida per la comunità scientifica internazionale è quindi ora quella di riuscire a misurare più accuratamente il fenomeno, accumulare evidenze scientifiche sugli impatti, individuare le specie e gli habitat più a rischio, aumentare la consapevolezza nei cittadini. Una sfida che non possiamo permetterci di perdere, se vogliamo proteggere la biodiversità e i servizi ecosistemici dei nostri mari. ■

*Agnese Marchini
Anna Occhipinti-Ambrogi
Dipartimento di Scienze della Terra e
dell'Ambiente,
Università degli Studi di Pavia*

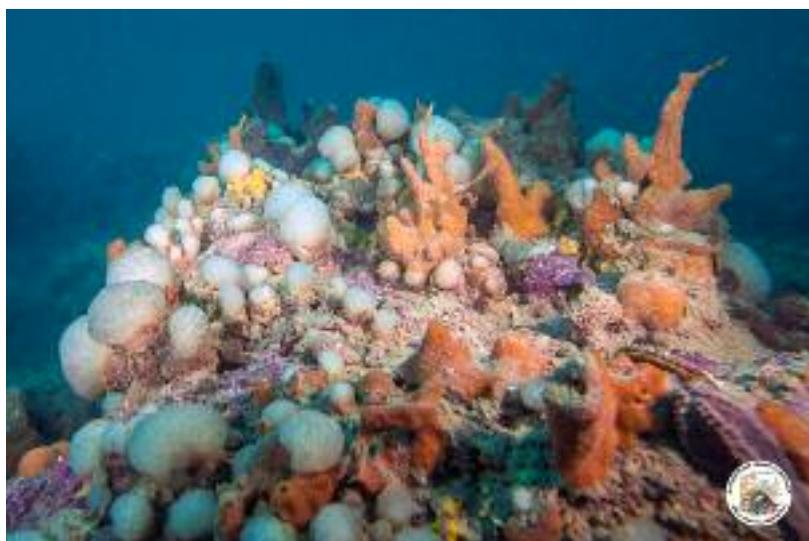
Svelata l'origine del SIC marino “Tegnùe” di Chioggia

I fondali italiani del Mar Adriatico settentrionale non sono costituiti solo da distese di sabbia e fango, come comunemente si immagina. Nella parte nord-occidentale, poche miglia al largo di Chioggia, sorgono conformazioni rocciose sommerse alla profondità di oltre 20 metri che ospitano habitat di pregio. Chiamate in dialetto veneto ‘tegnùe’, perché trattengono le reti dei pescatori, sono composte da organismi incrostanti che conferiscono a queste bio-costruzioni un aspetto simile a barriere coralline che si elevano dal fondale limoso-sabbioso.

Uno studio ha indagato l'origine di questi sorprendenti habitat marini. La ricerca, coordinata dall'Ismar-CNR, ha coinvolto anche ISPRA-Chioggia, Università di Padova, OGS di Trieste e Conicet (Argentina), ed i risultati sono stati pubblicati sulla rivista Scientific Reports.

Queste formazioni coralligene sono disseminate nell'Adriatico nord-occidentale e costituiscono una 'anomalia geologica rocciosa' rispetto al fondale detritico di sabbie e limi sul quale poggiano. I modelli genetici finora formulati per spiegare la loro origine non erano soddisfacenti, quindi abbiamo messo in campo competenze multidisciplinari.

Il gruppo di ricerca composto da geologi, oceanografi, geofisici e biologi ha in primo luogo eseguito i rilievi geofisici per l'analisi e la mappatura morfo-batimetrica del



fondale e del sottosuolo. Sulla base della nuova cartografia i ricercatori hanno eseguito oltre 200 immersioni, spesso in condizioni di scarsa visibilità, con osservazioni geomorfologiche e geologiche,

campionando rocce e sedimenti sciolti. Sono stati inoltre installati sui fondali dei particolari pozzi per l'analisi dell'acqua sottomarina. La ricerca è proseguita in laboratorio con le analisi isotopiche,

Panoramica delle formazioni coralligene presenti a circa 20 m di profondità nel Golfo di Venezia (le tegnùe di Chioggia); immagini dei prelievi di campioni rocciosi e di sedimento; descrizione visuale della genesi delle Tegnùe. (Fonte: Archivio ISPRA Chioggia)

Paper: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-01483-z>



paleoambientali e di microscopia elettronica e con l'integrazione delle informazioni acquisite. Ne è risultato che le tegnùe si sono sviluppate lungo le strutture morfologiche allungate e sinuose attribuite ad

antichi canali fluviali, presenti nella pianura, durante l'ultimo periodo glaciale, circa 20.000 anni fa. Tali formazioni in realtà erano state già osservate e mappate, per la prima volta nel loro complesso, da ISPRA-

Chioggia nel corso di ricerche effettuate nel 2003, attraverso campagne con strumenti "acustici" montati a bordo della N/O Astrea. Un campione roccioso si è rivelato in particolare fondamentale. Si tratta di un lastrone di sabbia cementata con inglobati gusci di molluschi che hanno consentito di determinare età e caratteristiche del paleoambiente al momento della sua cementazione. Una sorta di 'Stele di Rosetta' che ha permesso di giungere a una nuova visione sull'origine di queste formazioni coralligene nel golfo di Venezia. Le analisi radiometriche al carbonio 14 hanno consentito di datare a circa 9.000 anni fa l'arrivo del mare in questa parte dell'antica pianura pleistocenica e a 7.000 anni fa la sua cementazione, sulla quale i primi organismi biocostruttori hanno attecchito.

Il lavoro pubblicato è stato possibile grazie al progetto 'Tegnùe' finanziato dal Comune di Chioggia su Fondi Regione del Veneto e al Progetto Bandiera Ritmare Cnr finanziato dal Miur.

Dopo alcune decadi di indagini da parte della comunità scientifica, quindi, è stata finalmente chiarita l'origine di questi substrati duri presenti al largo di Chioggia e ricchissimi di biodiversità; per le caratteristiche di questo habitat nel 2011 l'area è stata promossa a Sito di Importanza Comunitaria (SIC marino IT3250047). ■

Otello Giovanardi
ISPRA

La gestione delle alghe tossiche marine nelle acque di balneazione e durante le attività ricreative

Per proteggere la salute dei bagnanti e di tutti coloro che svolgono attività ricreative in acqua il Ministero della Salute ha recepito la normativa europea del 2006 sulla balneazione, che prevede attività di monitoraggio e sulla base dei risultati una serie di iniziative da prendere dalle autorità locali. Le alghe 'tossiche' sono fra gli organismi da controllare: organismi unicellulari delle dimensioni di pochi decimi di millimetro, che vivono nella colonna d'acqua o sul fondo, adagiati sulle alghe più grandi (bentoniche). Le alghe rappresentano un elemento fondamentale dell'ecosistema marino come prima fonte di nutrimento per tutti gli altri organismi, ma in alcuni casi possono produrre sostanze tossiche o tossine. L'uomo può essere esposto alle tossine attraverso diverse vie: ingestione accidentale di acqua contaminata e per contatto durante attività ricreative, per inalazione di aerosol o per ingestione di pesci o altri organismi marini contaminati. Gli alimenti di origine marina sono rigorosamente controllati per alcune tossine fin dalla fine degli anni 1970. *Ostreopsis cf. ovata*, un'alga marina bentonica generalmente presente nelle zone tropicali e subtropicali, è comparsa nel Mediterraneo più di recente e in Italia è stata rilevata solo dal 1989. Da allora, quasi tutte le regioni italiane sono più o meno frequentemente interessate nella stagione estiva da fioriture di *O. cf.*

ovata che raggiungono le densità maggiori tra luglio e ottobre, a seconda delle regioni, fino a formare schiume brunastre galleggianti. Dai dati disponibili, sembra che le implicazioni sanitarie siano legate all'esposizione ad aerosol, che è stata associata a una sindrome simil-influenzale nei bagnanti o in persone che stazionavano lungo il litorale, in presenza di vento forte verso riva e mareggiate. La numerosità dei casi segnalati è generalmente molto modesta rispetto al totale dei bagnanti e si tratta di effetti risolti per lo più spontaneamente nelle 24-72 ore successive alla loro insorgenza, segni e sintomi quali irritazione delle prime vie aeree, tosse, rinorrea, difficoltà respiratorie, dolori muscolari e articolari, irritazione a carico delle mucose oculari e della cute e in alcuni casi febbre. Episodi di intossicazione si sono verificati in Francia e in altri paesi del Mediterraneo ma l'evento più importante si è verificato a Genova nel 2005, quando oltre 200 persone furono coinvolte e ospedalizzate. A seguito dell'episodio, l'Italia si è dotata di linee guida in base alle quali è stato avviato un piano di sorveglianza che in caso di densità cellulari > 10,000 cell/L e in condizioni che favoriscono la formazione di aerosol consiglia l'adozione di azioni, tra cui il divieto di balneazione o l'allontanamento della popolazione dalla spiaggia, a seconda dell'intensità del fenomeno.

Nel 2014 è stato pubblicato sui Rapporti Istisan (<http://www.iss.it/publ/index.php?lang=1&id=2839&tipo=5>) un aggiornamento (in attesa di recepimento da parte del Ministero della Salute) sulla base delle nuove conoscenze scientifiche e dei dati relativi alle densità delle fioriture concomitanti con i casi sanitari segnalati. Il piano di monitoraggio ambientale è stato suddiviso in tre fasi: routine, allerta ed emergenza per ognuno dei quali sono stati stabiliti limiti di densità cellulare ed azioni corrispondenti a specifici rischi sanitari da prevenire. Il monitoraggio è affiancato da un piano di sorveglianza sanitaria da parte di operatori impegnati sul territorio (bagnini, operatori commerciali, scuole di immersione; farmacisti) che dovrebbero indirizzare le persone che mostrino sintomi di esposizione ad *O. cf. ovata* alla struttura sanitaria competente. Un aspetto molto importante delle nuove linee guida è l'importanza della comunicazione al pubblico, che dovrebbe essere affrontata con opportuna cartellonistica, opuscoli informativi e informazioni diffuse via web. ■

*Maura Manganelli,
Emanuela Testai
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Balneabilità, i controlli estivi delle Agenzie sulla qualità delle acque

Monitorare la qualità delle acque di balneazione nel periodo della stagione turistica è uno dei compiti affidati alle Agenzie ambientali italiane, sia a quelle che insistono sulle aree costiere sia nelle regioni il cui territorio è ricco di fiumi e laghi idonei alla balneabilità. Le norme di riferimento per i controlli sulle acque sono la Direttiva quadro 2000/60/CE, integrata con quella relativa alla Balneazione (2006/7/CE), per la strategia sull'ambiente marino (2008/56/CE) e sulle alluvioni (2007/60/CE).

La Direttiva Balneazione europea stabilisce per tutti i Paesi UE il medesimo monitoraggio di due parametri microbiologici (enterococchi intestinali ed *Escherichia coli*), grazie ai quali è possibile verificare se ci sia stata contaminazione fecale nelle acque. I dati delle ultime quattro stagioni balneari determinano la "classe di qualità" delle acque stesse: eccellente, buona, sufficiente o scarsa.

Ogni anno le Agenzie effettuano analisi sui campioni di acqua prelevati nelle diverse località. I monitoraggi devono essere almeno mensili e in numero minimo di quattro l'anno per ogni punto di prelievo. Qualora i risultati presentino superamenti dei limiti imposti dalla legge, ne viene data comunicazione al sindaco e questi, a sua volta, dispone l'ordinanza per il divieto di balneazione senza poteri

di discrezionalità.

Molte Agenzie ambientali italiane hanno reso disponibili online in tempo quasi reale i risultati delle analisi microbiologiche. Non appena i valori vengono inseriti nella banca dati, questi risultano immediatamente visibili sul sito web o su specifica App dedicata. Il sistema di diffusione tempestivo delle informazioni contribuisce ad aumentare la tutela dei bagnanti e ad evitare eventuali disagi o ritardi nell'emanazione delle ordinanze di divieto di balneazione in presenza di superamenti dei limiti di legge. Sfruttando le possibilità date dal Gps, le App consentono anche di conoscere immediatamente quale sia la qualità delle acque nella zona in cui si intende fare il bagno. A seguire una breve carrellata delle campagne di monitoraggio sulle acque di balneazione condotte da alcune Agenzie italiane nel 2016 e le cui elaborazioni vengono solitamente validate all'inizio dell'anno successivo.

Calabria

Sono 112 i comuni costieri monitorati dall'Arpa lungo gli oltre 700 chilometri di costa calabrese. Per ciascun comune sono stati individuati in media 6 punti per i prelievi di qualità (635 in tutto le aree individuate per i controlli) sia nella costa tirrenica che in quella ionica. In base ai dati 2016 è emerso che 27 comuni sui 112 (pari al 24%

del totale) hanno presentato criticità, dovute in larga parte ad inquinamenti di breve durata o ad una situazione di scarsa qualità più generale. Il dato mostra un aumento di queste criticità rispetto al 2015, quando i comuni erano 23. Situazioni di problematicità si riscontrano soprattutto in aree antistanti le foci di fiumi o torrenti, così come in zone collocate nelle vicinanze di depuratori. Pressoché invariata la classificazione delle acque di balneazione. Nel 2016 si registra solo un lieve miglioramento dell'1% tra quelle "eccellenti" rispetto all'anno precedente.

Puglia

L'Agenzia pugliese effettua campionamenti e analisi mensili - spesso con frequenza anche maggiore - in 676 aree destinate alla balneazione, in un periodo compreso fra aprile e settembre. Il servizio webgis disponibile sul sito dell'Agenzia consente di consultare in tempo quasi reale i risultati relativi all'ultima analisi effettuata: la bandierina blu evidenzia l'idoneità alla balneazione, quella rossa l'eventuale superamento dei parametri microbiologici. Sono anche disponibili in formato pdf i bollettini mensili della stagione balneare in corso e di quelle degli anni precedenti.

Emilia Romagna

L'Agenzia effettua il monitoraggio di qualità sui 108 chilometri di costa



balneabile. I campioni per le analisi vengono prelevati in 93 punti. Nel 2016 il 91% delle acque analizzate è risultato "eccellente". Solo l'1% è stato classificato di qualità "scarsa". Su 651 campioni programmati, 29 sono risultati non conformi, facendo scattare il protocollo che prevede i divieti di balneazione temporanea e l'effettuazione di ulteriori controlli. La durata media dei divieti è stata di 2,5 giorni. L'Agenzia ha messo a disposizione dei cittadini una mappa dinamica del litorale, consultabile sul sito Internet, gestita in collaborazione con il Servizio Sanitario della Regione Emilia-Romagna.

Veneto

Sono 174 i punti sui quali vengono effettuati controlli sulle acque in Veneto. Di questi, 95 affacciano sull'Adriatico, i restanti 79 sui laghi idonei alla balneazione della Regione. Quanto a questi ultimi, 65 punti di campionamento sono sul

Garda, i restanti sui laghi di Santa Croce, Centro Cadore, Lago e Santa Maria, oltre allo specchio nautico di isola di Albarella. Nella stagione balneare 2016, sono stati effettuati 1046 campionamenti delle acque e la quasi totalità è risultata conforme ai valori limite di legge (1045, pari al 99.9%).

La classificazione del 2016 ha dato valore "eccellente" al 96,4% di 163 punti su 174. Di qualità "buona" sono risultati 5 nel mare Adriatico e 1 nel lago di Santa Croce. Per gli altri punti non è stata fatta la classificazione a causa delle loro recente istituzione (2015 e 2016). Nel complesso, la stagione balneare 2016 ha fatto registrare un lieve miglioramento delle percentuali di conformità (+0.3% di campioni favorevoli) rispetto al 2015.

Friuli Venezia Giulia

Dal primo maggio al 30 settembre Arpa Fvg monitora le acque di balneazione della regione. Dei 66 siti destinati alla balneazione, 64

risultano classificati con livello di qualità "eccellente" e 2 con livello di qualità "buono". Cinque stazioni hanno superato i valori limite nel quadriennio 2013-16 e, comunque, si è appurato che gli sforamenti si sono verificati in condizioni meteorologiche sfavorevoli; solo in un caso l'evento di contaminazione ha avuto una durata maggiore delle 72 ore. Sul sito dell'Agenzia sono disponibili i bollettini mensili con i risultati delle analisi.

Liguria

La stagione balneare 2016 si è chiusa lo scorso anno con il 92% dei punti di controllo qualificati "eccellenti", di "buona" qualità per il 5% dei casi, "sufficiente" per il 2%, scarsa per l'1%. L'Arpa ha eseguito oltre 2400 campionamenti su 372 punti disseminati lungo le coste della regione. Sugli oltre 68.000 giorni di attività balneare, sono stati solo 605 quelli in cui le località sono state temporaneamente chiuse a causa del superamento dei valori limite (pari a

meno dell'1% delle giornate totali di apertura). La decisione di chiudere temporaneamente le località balneari è stata per metà dovuta a episodi di inquinamento e per l'altra metà a decisioni preventive comunali.

Toscana

Risulta stabile la qualità delle acque di balneazione in Toscana: circa il 91% delle 243 aree controllate dall'Arpa presenta una qualità "eccellente", stabile rispetto al 2014-15. Salgono quelle "buone" (da 14 a 17), scendono le "sufficienti" scendono (da 7 a 6), solo 2 le scarse. Si conferma una situazione di maggior criticità per la costa toscana settentrionale (litorale apuoversiliese). Le zone non eccellenti spesso si trovano in prossimità di sbocchi a mare di corsi d'acqua. La stagione balneare 2016 in Toscana è stata caratterizzata da una significativa diminuzione dei casi di non conformità delle acque di balneazione: mentre nel 2015 erano stati 67 gli sforamenti oltre i limiti consentiti dalla legge, nel 2016 sono stati solo 22 (1,3% sul totale di quelli prelevati). Così anche le aree interessate da contaminazione: dalle 35 del 2015 (che corrispondono a 60 km di costa), si è passati nel 2016 a 17 (poco più di 15 km). La sostanziale stabilità meteorologica della stagione estiva 2016, con alte temperature e scarse precipitazioni, ha fatto che si che gli episodi di inquinamento siano

dipesi soprattutto da malfunzionamenti dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue (come a Follonica, Livorno, Grosseto, San Vincenzo e Scarlino). Si conferma la grave situazione della fossa Maestra (Carrara), con il 100% dei prelievi non conformi.

Lazio

In collaborazione con le Capitanerie di porto, l'Agenzia del Lazio controlla la qualità delle acque di balneazione di 224 aree della regione (145 marine e 79 lacustri). Di queste Arpa monitora anche la presenza di alghe potenzialmente tossiche a mare e dei cianobatteri nei laghi. Durante la stagione balneare 2016 sono stati effettuati 1631 campionamenti. Minimi gli inquinamenti di breve durata dei laghi (2 in quello di Vico e uno a Bolsena), mentre più consistenti quelli relativi al mare, distribuiti lungo tutta la stagione balneare e in buona parte dei comuni costieri. Il monitoraggio delle alghe potenzialmente tossiche è stato realizzato su 9 stazioni delle province di Latina e Roma. Variabili le concentrazioni dell'alga *Ostreopsis*: per la provincia di Roma, le situazioni più significative si sono avute nella zona di Civitavecchia e Santa Marinella, anche se non sono state registrate le tipiche segnalazioni di malessere collegabili alla fioritura algale.

Campania

Significativo il risultato delle acque di balneazione campane, che dal 77% del 2013 passano nel 2016 all'86% nella categoria "eccellente". Merito delle azioni di risanamento intraprese dai comuni, in particolare quelli del litorale domizio e dell'area vesuviana. Considerando anche le acque di qualità "buona" e "sufficiente", in totale risulta idoneo il 96% delle aree costiere. Dei 330 punti di prelievo - oltre a quelli aggiuntivi in corrispondenza delle spiagge più affollate - critica rimane l'area del Casertano, in prossimità della foce dei Regi Lagni, nell'area intorno alla foce del fiume Sarno, in prossimità dello sbocco a mare di alcuni fiumi in provincia di Salerno. Anche Arpac Campania mette a disposizione dei cittadini i risultati delle analisi, entro un massimo di due giorni dai prelievi. ■

Annarita Pescetelli
ISPRA

Ostreopsis ovata: una microalga potenzialmente tossica nei mari italiani

È potenzialmente tossica ed è tipica delle aree tropicali e subtropicali: l'*Ostreopsis ovata* è stata rinvenuta negli ultimi anni anche in zone temperate e in molti paesi del Mediterraneo, inclusa l'Italia. Questa microalga è in grado produrre palitossina (PLTX) una potente tossina naturale che in aree tropicali è stata associata a casi letali di intossicazione umana per ingestione di prodotti ittici contaminati. Il ceppo Mediterraneo tuttavia, sembra produrre quasi esclusivamente ovatossine (OVTXs), analoghi della palitossina la cui esposizione per inalazione, contatto con le cellule o le tossine prodotte, può causare una biointossicazione non letale per l'uomo, di natura parainfluenzale, oppure sofferenze o mortalità nelle comunità bentoniche marine. L'origine di *Ostreopsis* nel Mar Mediterraneo è tuttora controversa e soggetta a più interpretazioni: un'ipotesi è che la microalga, già presente in Mediterraneo, per ragioni ancora da chiarire, dalla fine degli anni 90 ha cominciato a produrre fioriture intense e invasive che hanno consentito di ritrovarla facilmente in campioni ambientali e di identificarla. Secondo un'altra ipotesi è stata introdotta da altre aree (es. Giappone) poiché alcuni esemplari di *O. cf. ovata* sono risultati geneticamente identici a quelli del Mar Mediterraneo. *Ostreopsis cf. ovata* si sviluppa in aree costiere caratterizzate da scarso idrodinamismo e acque poco

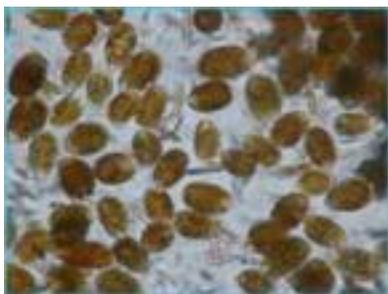
profonde (es. baie chiuse, con barriere frangiflutto) preferenzialmente con fondali rocciosi o ciottolosi e cresce su qualsiasi substrato bentonico (rocce, ciottoli, macroalghe, angiosperme). Le cellule aderiscono al substrato attraverso la formazione di filamenti e sostanze mucillaginose e in condizioni ambientali ottimali e con temperature generalmente >25°C aumentano rapidamente fino a raggiungere concentrazioni molto elevate dando luogo alle ormai note fioriture. Nelle fasi avanzate della fioritura è possibile osservare anche la presenza di patine brunastre mucillaginose sui substrati di crescita, flocculi o schiume in acqua e in superficie dovuti al distacco di aggregati cellulari per azione del moto ondoso o azioni meccaniche. La prima segnalazione di *Ostreopsis cf. ovata* in Italia risale al 1994 lungo le coste laziali anche se sembra essere stata rilevata nelle coste della Campania sin dal 1989; dalla fine degli anni '90 viene segnalata anche nelle acque costiere della Toscana, Puglia, Liguria e Sicilia. Dal 2005 le fioriture di *Ostreopsis* sono state rilevate sempre più frequentemente in un numero crescente di regioni costiere, fino ad arrivare alla diffusione attuale ovvero alla presenza nella maggior parte dei litorali durante la stagione estiva o inizio autunno. Le fioriture, in alcuni casi sono state associate a fenomeni di intossicazione umana con sintomi quali tosse, irritazione delle prime vie

aeree, dolori muscolari/articolari, congiuntivite, rinorrea, febbre che tuttavia scompaiono spontaneamente nelle 24-72 ore successive. Allo stesso tempo, sono stati osservati effetti nocivi (sofferenza o mortalità) anche su organismi marini bentonici quali mitili, ricci, stelle marine e macroalghe. Segnalazioni di malesseri nei bagnanti si sono avute a partire dagli anni 2000 in Toscana, Puglia e Sicilia ma l'episodio più eclatante è quello verificatosi nel luglio 2005 a Genova in cui si registrarono 225 casi di una sindrome febbrile-respiratoria in bagnanti o persone che avevano frequentato il litorale. Le indagini ambientali effettuate portarono ad identificare cellule di *Ostreopsis cf. ovata* e ovatossine. Dal 2007 è iniziata una attività di monitoraggio nazionale dedicata alla sorveglianza delle alghe tossiche ad integrazione del monitoraggio marino costiero già esistente (D.Lgs 152/99, D.P.R. 470/82, L. 979/82) e poi dal 2010 per la gestione della qualità delle acque di balneazione (DM 30 marzo 2010 Ministero della Salute) che individua il valore di concentrazione di 10000 cell./l come soglia di riferimento e al suo superamento l'adozione di misure di gestione a tutela dei bagnanti e dei cittadini che comprende anche il divieto di balneazione. Sulla base dei dati di monitoraggio acquisiti in tutti questi anni è possibile confermare la presenza di *Ostreopsis cf. ovata* nelle acque di 13

Figura 1 – Cellule di *Ostreopsis cf. ovata*.
Fonte: ARPA Sicilia

Figura 2 – Schiume superficiali durante le fioriture di *Ostreopsis cf. ovata*.
Fonte: ARPA Lazio

Figura 3 – Pellicola mucillaginosa di *Ostreopsis cf. ovata* su ciottoli.
Fonte: ARPA Friuli Venezia Giulia



regioni costiere su 15 con l'esclusione Emilia Romagna e Molise: in Veneto è stata rilevata per la prima volta nel 2016 (1 stazione), in Abruzzo solo nel 2007 (2 stazioni) e nel 2013 (3 stazioni) mentre in Basilicata solo sulla costa tirrenica nel 2008 e 2010. ■

Patrizia Borrello
Emanuela Spada
ISPRA



Presenza di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste italiane nel 2015.
Fonte: ISPRA su dati delle ARPA costiere

ISPRA/SNPA in prima linea nel monitoraggio delle microalghe

Le attività di monitoraggio per la sorveglianza di *Ostreopsis ovata* e di altre microalghe potenzialmente tossiche, sono condotte dalle Agenzie regionali per la protezione ambientale (ARPA) lungo i litorali delle 15 regioni costiere, generalmente da giugno a settembre, in aree che nel corso degli anni si sono dimostrate idonee allo sviluppo della microalga. Nei punti di campionamento prescelti, vengono prelevati campioni di acqua, macroalghe o altri substrati duri (es. ciottoli, gusci di mitili) utilizzando procedure operative condivisi. I prelievi generalmente vengono eseguiti con una frequenza mensile o quindicinale e sono intensificati in caso di fioriture, soprattutto durante la stagione estiva. I dati di monitoraggio ottenuti vengono attualmente raccolti, elaborati e pubblicati in Rapporti annuali da ISPRA nell'ambito della linea di lavoro ISPRA/ARPA "Fioriture algali di *Ostreopsis ovata* lungo le coste italiane" (Direttiva Programma Alghe Tossiche del Ministro dell'Ambiente n. GAB/2006/6741/B01). Sono state osservate differenze temporali nel picco della fioritura tra i differenti mari italiani: generalmente verso la fine di luglio nelle aree tirreniche e ioniche con temperatura dell'acqua di 24-26°C; tra agosto e settembre in Adriatico

meridionale mentre in tarda estate nell'Adriatico settentrionale con temperature anche di 20-22°C. Nelle aree più impattate e durante il picco della fioritura sono stati segnalati a volte effetti tossici sull'uomo e sugli organismi marini, ed è stata interdetta temporaneamente la balneazione e/o l'accesso alle spiagge come misura cautelativa. In alcuni casi è inoltre stata impedita la raccolta di organismi marini eduli anche se ad oggi non sono stati segnalati casi di intossicazione alimentare. Considerando la complessità della tematica, al fine di dare elementi utili per una corretta gestione, nel 2012 ISPRA ha partecipato gruppo di lavoro istituito per l'aggiornamento delle Linee guida sulla gestione del rischio associato alle fioriture di *Ostreopsis* c.f. ovata del Ministero della Salute che ha portato alla revisione piano di sorveglianza e del valore di riferimento gestionale: la fase di emergenza viene innescata da concentrazioni superiori a 30000 cell./l in condizioni meteo marine favorevoli alla formazione di aerosol. Tale valore, con le relative attività e misure di gestione, è stato assunto come soglia di riferimento a partire dalla stagione 2015. A partire dal 2011 ARPA Liguria affianca al monitoraggio tradizionale della microalga *Ostreopsis ovata*, la pubblicazione

settimanale di un bollettino previsionale del rischio fioriture algali. Tutto ciò anche nell'ottica della Direttiva 2006/7/CE, che attribuisce particolare importanza all'informazione al pubblico e alla prevenzione, in modo tale da stimolare nel pubblico comportamenti di autoprotezione. Infine, per giungere a strategie di monitoraggio e gestione comuni e condivise a livello mediterraneo ISPRA partecipa al GdL GIZC-*Ostreopsis ovata* nell'ambito dell'Accordo RAMOGE (Francia-Italia-Principato di Monaco) e ha partecipato al progetto M3-HABs "Risk Monitoring, Modeling and Mitigation of Harmful Algal Blooms along Benthic Mediterranean Coasts" (2014-2015) finanziato dal Programma ENPI-CBCMED; nell'ambito di tale progetto è stato sviluppato e validato un sistema di identificazione e conteggio automatico di cellule di *Ostreopsis* c.f. ovata che è stato ulteriormente testato nel corso delle attività di monitoraggio nazionale 2016 da gruppo di lavoro specifico ISPRA/ARPA/Università/Istituti di Ricerca.



Posidonia oceanica: formazione e gestione degli accumuli spiaggiati

Posidonia oceanica è una pianta marina tipica del Mar Mediterraneo provvista di radici, fusto rizomatoso, lunghe foglie nastriformi raggruppate in fasci, fiori, in autunno, e frutti, in primavera chiamati "olive di mare". Ha una modalità di accrescimento che porta alla formazione di strutture a terrazzo, compatte costituite dall'intreccio di strati di rizomi, radici e sedimento intrappolato, chiamate matte.

Questa pianta si sviluppa preferenzialmente su fondali sabbiosi, ma anche detritici e rocciosi colonizzando ampie aree formando praterie che si estendono dalla superficie fino ai 40 m di profondità in acque molto limpide.

Le praterie hanno una notevole importanza ecologica e costituiscono un complesso ecosistema in termini di ricchezza e di interazioni biotiche (es. area di pascolo, di riparo e di riproduzione per molte specie). Inoltre, attenuano il moto ondoso riducendo l'energia verso le spiagge e riducono la pendenza della spiaggia sommersa.

La presenza di Posidonia è considerata un buon indicatore della qualità delle acque marino-costiere per la sensibilità alle alterazioni delle condizioni ambientali.

Lo spiaggiamento dei resti di P. oceanica (foglie, rizomi, resti fibrosi) e di altre fanerogame marine, è un fenomeno naturale che annualmente si osserva su molti litorali, specialmente in seguito alle



Prateria di Posidonia oceanica Fonte: M. Magri www.rete.toscana.it



Posidonia oceanica Fonte: G. Bovina

mareggiate autunnali e invernali. L'accumulo di biomassa spiaggiata, combinandosi con la sabbia, forma delle strutture lamellari molto

compatte ed elastiche conosciute con il nome di "banquettes". Le banquettes hanno spessori variabili, possono raggiungere anche

*Spiaggiamento di Posidonia
(prevalenza di rizomi ed egagropili),
Fonte: G. Bovina*

*Foto in basso: Banquette a struttura lamellare
Fonte: G. Bovina*

i 2 metri di altezza e svilupparsi per centinaia di metri, in funzione dell'assetto geomorfologico della costa e sono facilmente deformabili per l'azione del moto ondoso incidente.

La loro presenza nelle aree a vocazione turistico-balneare è poco gradita ai bagnanti che non ne conoscono il ruolo ecologico e la considerano un rifiuto maleodorante piuttosto che una componente naturale propria del litorale.

Tali aspetti comportano paradossalmente una diminuzione del valore turistico della spiaggia stessa e di conseguenza viene richiesto alle Amministrazioni locali di rimuovere tali depositi per rendere le spiagge più gradevoli e fruibili. Con la Circolare MATTM n. 8123/2006 "Gestione della Posidonia spiaggiata" viene riconosciuto il ruolo ecologico della banquette e di protezione delle spiagge dall'erosione e vengono indicate soluzioni gestionali come il mantenimento in loco delle banquettes, lo spostamento degli accumuli nell'ambito della stessa spiaggia o su spiagge poco accessibili o non frequentate da bagnanti o su spiagge particolarmente esposte all'erosione, la rimozione permanente e trasferimento in discarica secondo la normativa vigente.

Per approfondire il quadro delle conoscenze sulla tematica e problematica gestionale degli accumuli di Posidonia spiaggiata



ISPRA ha istituito e coordinato uno specifico gruppo di lavoro ISPRA/ARPA per giungere a soluzioni gestionali condivise a livello nazionale e per offrire elementi per la definizione di una normativa di settore.

A tal fine sono stati predisposti e inviati a circa 400 comuni costieri

specifici questionari per raccogliere informazioni sulla localizzazione degli spiaggiamenti e modalità gestionali adottate localmente.

I dati ottenuti sono stati raccolti nel documento ISPRA "Formazione e gestione delle banquettes di Posidonia oceanica sugli arenili" (MLG 55/2010). L'indagine

Mare nostrum, mare di plastica

conoscitiva ha evidenziato che la raccolta, rimozione e conferimento in discarica degli accumuli di Posidonia prima e durante la stagione balneare è la modalità gestionale maggiormente adottata dai comuni costieri per rendere fruibili le spiagge. In questo modo però sono asportate, anche grandi quantità di sabbia costringendo poi le stesse Amministrazioni locali ad interventi costosi di protezione della costa e di ripascimento delle spiagge. Per evitare ulteriori interventi di rimozione con conseguenze negative per l'ecosistema spiaggia bisognerebbe promuovere la creazione di un modello di SPIAGGIA ECOLOGICA con il mantenimento in situ della banquette configurando una gestione eco-sostenibile. A tale scopo ISPRA ha proposto il Progetto BARGAIN «La BANquette di Posidonia: integrare le conoscenze e promuovere un modello di spiaggia ecologica a gestione responsabile». La spiaggia ecologica potrà essere così indicata anche nei profili delle acque di balneazione ai sensi della Direttiva 2006/7/CE e rappresentare un nuovo criterio per l'acquisizione della Bandiera blu. ■

Patrizia Borrello
Cecilia Silvestri
ISPRA



Rifiuti pescati (principalmente retine per la mitilicoltura) da una barca a strascico nel Golfo di Venezia (credit: Francesca Ronchi).

Il mare Mediterraneo è stato recentemente definito una “zuppa di plastica”, rappresentando assieme alle 5 “isole di plastica” presenti negli oceani uno dei luoghi più critici al mondo per quanto riguarda i rifiuti solidi marini. I prodotti di scarto delle

attività umane invadono le spiagge, galleggiano sul pelo dell'acqua e si depositano sui fondali, non risparmiando nemmeno le zone più remote: sono state rilevate bottiglie e altri rifiuti di plastica fino a 4500 m di profondità, nei canyon sottomarini.



Anche se in assoluto la quantità alla deriva nel Mediterraneo è più bassa di quella negli oceani, la concentrazione in alcuni punti delle sue acque è tra le più alte del mondo. In una vasta area tra Toscana e Corsica sono state trovate fino a 10 kg di microplastiche, particelle più piccole di 5 millimetri, per chilometro quadrato.

A rendere il Mare Nostrum particolarmente vulnerabile sono le sue caratteristiche. Sulle coste del Mare nostrum vivono più di 200 milioni di persone e si stima che ogni giorno arrivino in mare 731 tonnellate di rifiuti plastici. Il maggior contributo arriva dalla Turchia (144 tonnellate), seguita da Spagna (125 tonnellate) e l'Italia (90 tonnellate). Si tratta poi di un bacino semichiuso, dove il tempo di permanenza di una particella d'acqua è di 1000 anni e quindi il ricambio è davvero lento. A

questo si aggiunge l'elevato traffico marino (nelle sue acque passa il 30% del traffico marittimo mondiale), la presenza di grandi fiumi che fungono da collettori di rifiuti durante il loro percorso (ad esempio il Po, il Danubio, il Rodano, per citare i principali) e l'intensità del settore turistico.

Le cose in Adriatico non vanno certo meglio. Dal rapporto "Marine Litter assessment in the Adriatic & Ionian seas" pubblicato di recente nell'ambito del progetto europeo DeFishGear (www.defishgear.net) e a cui ISPRA ha partecipato, emerge che in media, lungo le coste adriatiche, si possono trovare 658 oggetti spiaggiati ogni 100 metri di litorale. Sulla superficie del mare galleggiano una media di 332 oggetti per chilometro quadrato mentre sul fondo la situazione è anche peggiore, con 510 oggetti ogni chilometro quadrato. La

maggior parte di questi rifiuti, parliamo di valori attorno al 90%, è di plastica. Sulle spiagge sono stati trovati principalmente pezzi di imballaggi, frammenti di polistirolo e bastoncini cotonati. A galleggiare sulla superficie del mare sono soprattutto buste di plastica, pezzi e fogli di plastica. Anche sul fondo del mare abbondano pezzi di plastica di varia natura oltre che, in alcune zone come il Golfo di Venezia, le retine utilizzate per l'allevamento delle cozze.

Il rapporto è frutto di una vasta campagna di monitoraggio cui hanno partecipato 9 Istituti, Enti e Università di 7 diversi Paesi che condividono il bacino Adriatico e Ionico fra cui, per l'Italia, ISPRA e ARPA Emilia Romagna, che fanno parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA). La campagna di monitoraggio ha coinvolto

Il punto di raccolta dei rifiuti pescati a Chioggia (Fishing for Litter)
(credit: Tomaso Fortibuoni).

Rifiuti nel Sito di Interesse Comunitario "Tegnue di Chioggia"
(credit: Simonepietro Canese).



Albania, Bosnia ed Erzegovina, Croazia, Italia, Grecia, Montenegro e Slovenia. Sono stati analizzati 180 transetti su spiaggia in 31 diversi siti, per un totale di 32.200 metri quadrati estesi su oltre 18 chilometri di costa. Sono stati inoltre effettuati 66 transetti a bordo di pescherecci per valutare i rifiuti galleggianti, percorrendo un totale di 415 chilometri, mentre

osservatori su ferry-boat hanno monitorato un totale di 9.062 chilometri di mare. Per quanto riguarda i rifiuti sul fondo, sono stati campionati 11 siti con pescherecci a strascico per un totale di 121 cale, ed effettuati 38 transetti in 10 diversi siti tramite operatori subacquei. Il progetto DeFishGear non si è limitato a scattare una prima

fotografia del problema dei rifiuti nel bacino Adriatico-Ionico. Sono state anche sperimentate possibili azioni di riduzione e mitigazione del problema. In particolare, è stata importata dal nord Europa la pratica cosiddetta del Fishing for Litter, la pesca dei rifiuti. L'iniziativa consiste nel fornire ai pescatori, principalmente quelli impegnati nella pesca a strascico, delle grandi borse dove riporre i rifiuti che si accumulano nelle reti durante le attività di pesca, e dare loro la possibilità di smaltire a terra gratuitamente questi rifiuti una volta rientrati in porto. Tra il 2014 e il 2016 sono state realizzate azioni pilota in 15 porti dislocati in 5 paesi Adriatici (Italia, Slovenia, Croazia, Montenegro e Grecia), ottenendo il sorprendente risultato di 144 tonnellate di rifiuti marini raccolte e smaltite dai pescatori, di cui 84 solo in Italia (nei porti di Chioggia, Cattolica, Ancona e Molfetta). Con la fine del progetto molte di queste azioni pilota si sono concluse, ma si auspica che presto le problematiche legislative ed amministrative legate a questa attività vengano superate e che la pratica del Fishing for Litter si diffonda nelle principali marinerie italiane e non solo, rappresentando un'efficace misura per la riduzione dei rifiuti in mare come richiesto dalla Strategia Marina per il 2020. ■

*Tomaso Fortibuoni
Francesca Ronchi
ISPRA*



Cresce il turismo ma a pagare è soprattutto la biodiversità

L'industria del turismo globale ha raggiunto un livello di domanda senza precedenti. Secondo l'United Nations World Tourism Organization (UNWTO) il numero di turisti che, nel 2016, hanno attraversato le frontiere internazionali ha superato 1,3 miliardi di persone. Secondo l'UNWTO Barometer, l'aumento è stato del 5% rispetto all'anno precedente. Fino all'inizio del decennio, poco più del 50% di questi arrivi erano provenienti dall'Europa, ora gran parte di questa domanda è alimentata dal crescere dei redditi familiari nelle economie emergenti. In Cina, il principale Paese del mercato turistico mondiale, si continua a registrare un aumento a due cifre delle spese dei suoi

La biodiversità arretra

Il declino dell'integrità biologica mondiale, in termini di perdita di ecosistemi e di degradazione delle loro strutture e funzioni e in termini di estinzione di specie, prosegue a un ritmo senza precedenti. L'attuale ritmo di estinzione delle specie (probabilmente la misura più usata per misurare la perdita globale della biodiversità), è considerato da 100 a 1.000 volte superiore a quello registrato in epoca pre-umana, facendo ritenere che siamo di fronte a una nuova (la sesta) estinzione delle specie (questa volta per cause antropiche), persino superiore a quella che ha segnato la fine dei dinosauri.

cittadini per viaggi internazionali (+20% nel 2016). Trend analoghi si sono registrati in Brasile, Russia, India, in tutto il sud-est Asia e in America Latina. Non solo. Oltre agli aumenti dei viaggi internazionali, si stima che oltre cinque miliardi di persone viaggino ogni anno verso mete turistiche.

Tuttavia, mentre questi aspetti positivi del turismo sono giustamente magnificati e celebrati, quelli negativi – tra cui l'aumento delle emissioni di gas a effetto serra, il maggiore consumo di acqua e di altre risorse naturali e di rifiuti – non sono viceversa tenuti debitamente in conto. In particolare, viene trascurato l'impatto che lo sviluppo del turismo, soprattutto quando assume forme di insostenibilità, porta alla biodiversità, sia di specie e di paesaggio. E ciò è paradossale se pensiamo che la biodiversità e i servizi ecosistemici collegati sono vitali per il turismo.

Come l'industria del turismo possa gestire questa incessante e vigorosa crescita riducendo le conseguenze meno sostenibili e gli effetti sulla natura e sulla biodiversità rimane una questione critica e delicata. Per sensibilizzare la comunità internazionale sulle relazioni tra turismo e biodiversità e il contributo che il turismo sostenibile può dare sia alla crescita economica, sia alla conservazione e all'uso sostenibile della biodiversità, il Segretariato della Convenzione sulla Biodiversità

ha deciso di celebrare oggi, la Giornata Internazionale per la Diversità Biologica, ponendo un focus al tema "Biodiversità e Turismo Sostenibile". Questo tema coincide con quello dell'iniziativa portata avanti dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite che ha designato il 2017 come l'Anno internazionale per il turismo e per lo sviluppo sostenibile.

La biodiversità e i servizi che essa offre sono vitali per il turismo. Le rive, le montagne, i fiumi e le foreste sono le attrazioni principali per i turisti in tutto il mondo. Il turismo nei Caraibi, nel Mediterraneo e in gran parte dell'Asia sud-orientale sono legate a doppio filo alle opportunità ricreative offerte dai loro ambienti naturali costieri. Nell'Africa meridionale e orientale, il turismo basato sui safari è un'attrazione dominante e fonte di reddito per il settore turistico. La fauna selvatica e i paesaggi sono importanti attrazioni turistiche nelle zone montane di ogni parte del mondo.

Ma è tutto il turismo che si basa sulle risorse naturali per la fornitura di cibo, acqua pulita e altri "servizi ecosistemici" che dipendono dalla biodiversità. Per la maggior parte del turismo, la biodiversità contribuisce notevolmente a rendere attrattive le varie destinazioni e quindi la loro competitività: ad esempio, la qualità delle acque costiere e la vegetazione naturale sono servizi ecosistemici che



contribuiscono a rendere più attraente una destinazione. E la biodiversità, di specie e di habitat, è un'attrazione chiave diretta di molti siti turistici naturali per l'osservazione della fauna selvatica, le immersioni subacquee o il turismo in aree protette. Anche nei centri urbani, la biodiversità è un forte attrattore. Basti pensare ai parchi storici di Roma o Parigi e i parchi di New York o Berlino. Simmetricamente, lo sviluppo e le attività del turismo possono influenzare negativamente gli ecosistemi e la loro capacità di fornire questi servizi. Gli sviluppi inadeguati e non sostenibili del turismo hanno danneggiato le difese costiere naturali, rendendole più inclini a danni degli estremi climatici, hanno danneggiato la vegetazione e i suoli della montagna, rendendoli più suscettibili all'erosione e ai rischi da disastri naturali. Paradossalmente, la pressione fisica del crescente numero di eco-turisti che scelgono per le loro mete i siti ricchi di biodiversità, come le aree protette (spesso quelle caratterizzate da un'ingente fragilità), sta creando non pochi problemi. Ad esempio, le

Quanta biodiversità abbiamo nel mondo e in Italia?

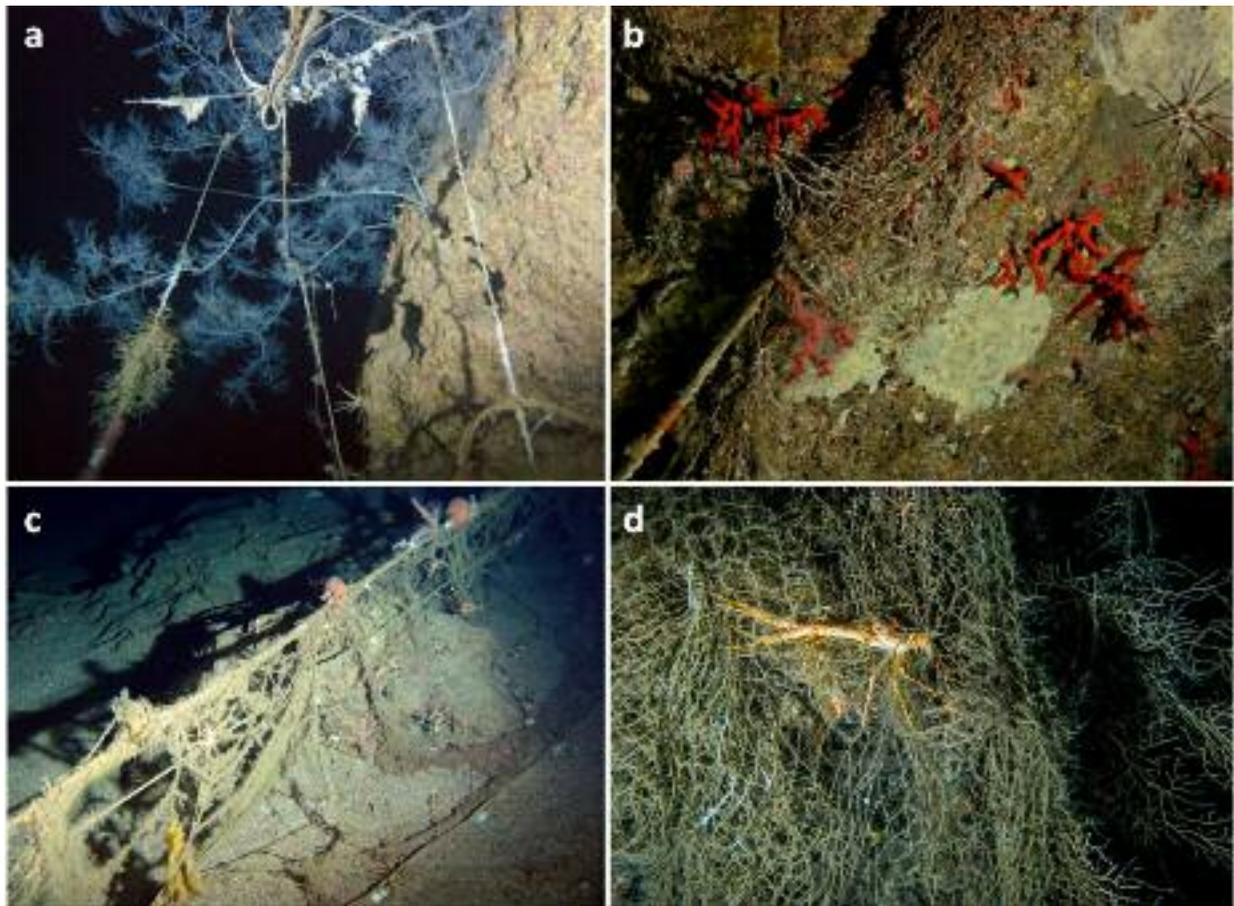
I biologi hanno descritto un totale di specie compreso tra 1,5 e 1,8 milioni di specie. Tuttavia, diversi studi riportano che il vero numero di specie viventi sul pianeta possa variare da 4 a 100 milioni di specie. Solo l'1% dei batteri è stato «inventariato». E come dimostrano le recenti classificazioni, è possibile che ci siano ancora mammiferi sfuggiti all'osservazione degli zoologi. Si ritiene che, tra tutte le piante, solo le palme e le conifere siano state investigate e catalogate, mentre molte specie vegetali e animali di ambienti tropicali o marini non sono mai state osservate. Per non dire d'invertebrati e funghi. Il pianeta Terra, almeno per le forme viventi è ancora uno sconosciuto.

barriere coralline sono facilmente danneggiate nei siti più utilizzati per le immersioni; nelle zone montane, gli effetti del calpestio da parte dei visitatori possono alterare e, eventualmente, distruggere la vegetazione lungo i sentieri. La perdita di biodiversità può avere gravi conseguenze economiche sul turismo a causa dei danni indiretti che ne derivano: per esempio, un calo della pesca in una località balneare o della produzione agricola a causa dell'inquinamento dei suoli possono causare una diminuzione del turismo, in quanto quelle destinazioni possono diventare meno allettanti per i visitatori che ricercano una specialità di pesce o dei frutti tipici di quella località.

Occorre che la protezione della biodiversità e dei relativi servizi ecosistemici diventi una responsabilità condivisa, con azioni coordinate, all'interno del settore turistico e tra il turismo e altri settori. Con vantaggi reciproci, di breve e lungo periodo. Un settore turistico ben gestito può contribuire in modo significativo a ridurre le minacce per la vita selvatica e mantenere o aumentare le principali popolazioni della fauna selvatica e i valori della biodiversità grazie ai ricavi del turismo. ■

*Lorenzo Ciccarese,
Giuliana Bevilacqua
ISPRA*

Impatto delle reti da pesca sui fondali marini



*Impatto della pesca sulle comunità bentoniche nel Mar Tirreno: a) Lenze impigliate in una colonia di corallo nero *Antipathella subpinnata*; b) Preziose colonie di corallo rosso abrase e coperte da una vecchia rete impigliata tra le rocce; c) Esempio della cosiddetta "pesca fantasma": rete persa o abbandonata ancora in posizione operativa, colonizzata da diversi invertebrati; d) Altro esempio della "pesca fantasma". Numerosi sono gli organismi, come questo crostaceo decapode, catturati da reti ormai dismesse, che continuano a pescare prede che non saranno mai raccolte*

Le attività antropiche impattano in maniera sempre più importante l'ambiente marino. Molteplici sono le pressioni che fortemente minacciano i fondali e le comunità bentoniche che li popolano, come la trivellazione petrolifera, l'estrazione mineraria, gli sversamenti, la posa

di tubi e cavi, la presenza rifiuti, ma continuano ad essere le attività di pesca le più dannose.

Nell'ultimo decennio, è notevolmente aumentato l'interesse da parte della comunità scientifica e della collettività sui problemi della presenza di rifiuti legati alla pesca e

sugli effetti che si ripercuotono sulle comunità marine. Ancora oggi, però, sono poche le informazioni a disposizione.

Gli attrezzi da pesca, quali reti o lenze, non si limitano al prelievo o al danneggiamento accidentale delle specie target e non, ma, tendono a

modificarne l'habitat. Questi possono causare danni, strappando, rompendo o soffocando tutti quegli organismi che in qualche modo si elevano sul substrato (ad es. coralli, spugne, briozoi), gravando specialmente sulle grandi colonie arborescenti di gorgonie e coralli (Fig. 1a) che insieme ad altri organismi strutturanti fungono da attrattori per una ricca fauna associata di prede di elevato pregio economico.

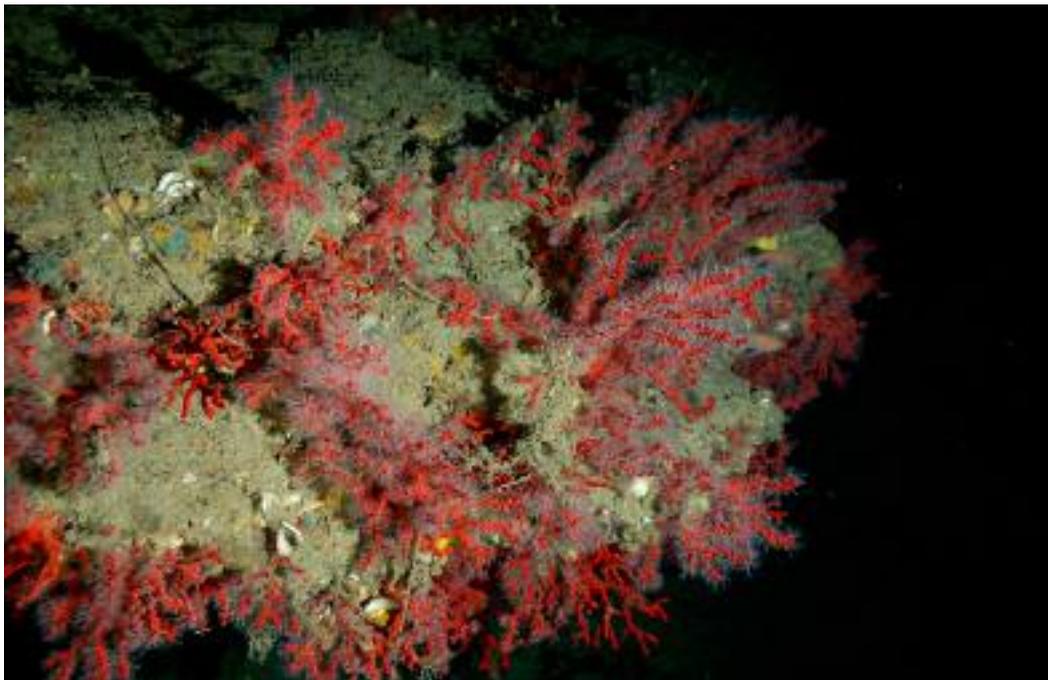
Dati di catture accidentali, infatti, stimano l'effetto drammatico di alcuni attrezzi da pesca, con diverse decine di colonie di gorgonie o coralli catturate all'anno. Più noto è l'impatto delle reti a strascico che incidono soprattutto su fondi mobili, la cui azione meccanica produce un continuo sfregamento sul fondo del mare, con conseguente aratura e risospensione del sedimento. Negli ambienti rocciosi, strutturalmente complessi, al contrario, è la pesca artigianale e ricreativa, con reti da posta e palangari a creare più danni. Gli attrezzi da pesca rimangono facilmente impigliati tra le rocce concentrandosi in grande quantità, a qualsiasi profondità. In questi ambienti, sotto l'azione delle correnti di fondo, gli attrezzi si afferrano alle rocce circostanti e nei rami delle gorgonie, rompendo le ramificazioni (Fig. 1b). Le reti perse, appesantite dalle concrezioni organiche, si appoggiano lentamente sul fondo ricoprendo e

soffocando le comunità presenti. L'azione abrasiva delle lenze o reti, impigliate tra gli organismi sessili, provoca danni indiretti nel tempo: la continua rimozione dei loro tessuti, li rende più vulnerabili all'insediamento di organismi parassiti o epibionti, che a lungo andare possono causare anche la morte dell'organismo ospite. L'utilizzo di attrezzature da pesca particolarmente resistenti, realizzate con materiali sintetici non biodegradabili, contribuisce al fenomeno della "pesca fantasma", compromettendo, in maniera indiretta e scarsamente valutabile, gli stock ittici. Le reti perse, ancora nelle loro posizioni operative (Fig. 1c), continuano a pescare per un lungo arco di tempo un ampio spettro di organismi che non saranno mai raccolte (Fig. 1d). Per l'alta durabilità dei materiali sintetici utilizzati, gli attrezzi persi possono persistere per secoli accumulandosi sul fondo del mare, alterando l'habitat circostante. Le microparticelle sintetiche, formate dallo sfaldamento di pezzi più grandi, possano entrare nelle reti trofiche o veicolare contaminanti sulla loro superficie. Questo scenario, rivelato sempre più dai recenti studi, evidenzia il pesante impatto delle attività di pesca sulle comunità bentoniche come una caratteristica onnipresente a livello mondiale. In particolare in alcune aree, caratterizzate da intense e storiche attività di pesca, come il

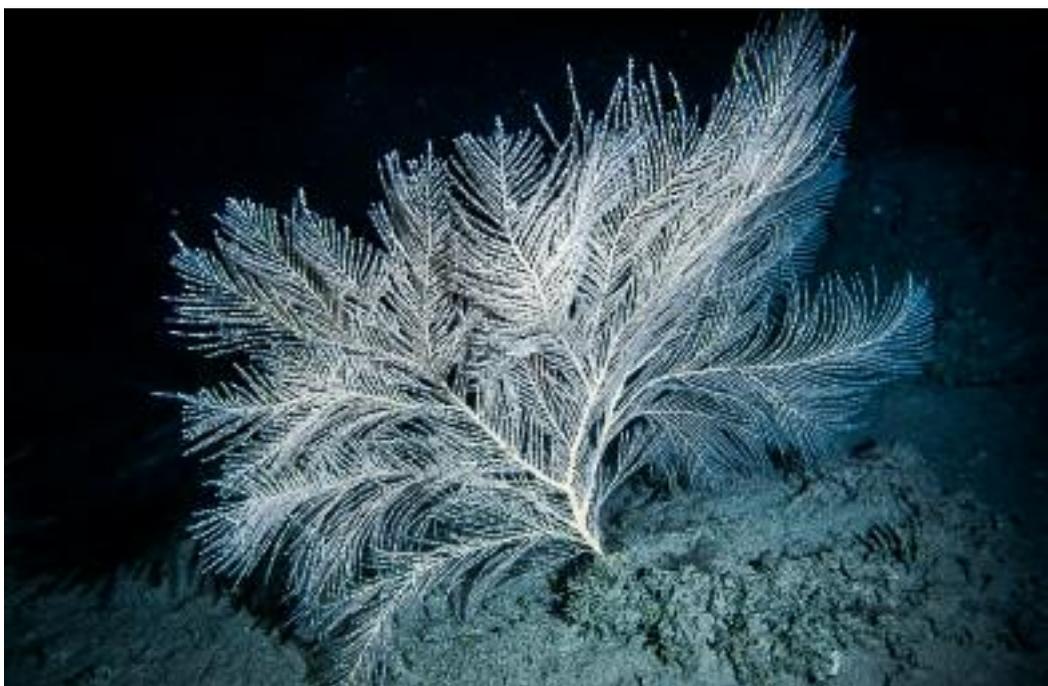
Mar Mediterraneo, alcune comunità si stanno progressivamente esaurendo con drammatiche conseguenze anche sulla produttività della pesca. Gli effetti di questa attività sui fondali marini e sulle comunità bentoniche sono stati, infatti, paragonati a quelli della deforestazione in ambienti terrestri. Misure di tutela sono perciò necessarie ed indispensabili per una gestione sostenibile di tutte queste risorse. ■

Michela Angiolillo
ISPRA

La pubblicazione "Colori profondi del Mediterraneo" è il frutto di una selezione di materiale fotografico raccolto dall'ISPRA in più di 50 campagne oceanografiche e quasi 900 immersioni a profondità comprese tra i 50 e i 400 metri, grazie alla nave R/V Astrea e ad un sofisticato robot filoguidato, il ROV, in grado di acquisire immagini, filmati e piccoli campioni di organismi viventi. Il volume fotografico mira alla divulgazione delle scoperte fatte negli ultimi 10 anni e racconta di un mondo fatto di ricerca, passione e dedizione, che ha portato alla luce ambienti di straordinaria ricchezza.



*114 metri
Corallium rubrum
Isola del Toro, Sardegna sudoccidentale
Il corallo rosso è l'unico gorgonaceo ad avere uno scheletro costituito da carbonato di calcio cristallizzato sotto forma di calcite, che l'ha reso passibile di sfruttamento. Il tipico colore rosso deriva dalla presenza di proteine e mucopolisaccaridi complessi*



*118 metri
Callogorgia verticillata
Favazzina, Calabria tirrenica
Gorgonia profonda (100-600 m)
dalle ramificazioni regolari pennate, forma ventagli anche di grandi dimensioni. Presente su secche rocciose del largo, forma vaste praterie, prevalentemente su fondali pianeggianti e altamente sedimentati.*



88 metri
Sertulariidae
Secca di Capo Teulada,
Sardegna meridionale
Idroidi di questo genere ricoprono
completamente lo scheletro morto
di un corallo. Gli idroidi sono organismi
a crescita rapida, generalmente tra i primi
colonizzatori di un substrato organico
od inorganico libero.



100 metri
Diazona violacea
Punta Usciè, Sicilia nordoccidentale
Ascidia coloniale sessile, appartenente
al phylum degli Urocordati, comunemente
conosciuti come Tunicati.
Apparentemente di semplice struttura,
presentano evoluzioni notevolissime
rispetto agli invertebrati grazie all'abbozzo
di cordone nervoso. Organismi filtratori
fanno da anello di congiunzione tra
invertebrati e vertebrati.

50 metri
Seriola dumerili
Capo Rizzuto, Calabria ionica
La ricciola è una specie cosmopolita molto comune nel Mar Mediterraneo, dove vive tra i 10 ed i 360 m. Predatrice carnivora è molto confidente in fase giovanile dove tende ad aggregarsi in branchi, mentre diventa più scaltra e attenta man mano che cresce. Gli esemplari più vecchi sono generalmente solitari. L'avvicinamento alla costa avviene in primavera ed in estate, periodo della riproduzione.



412 metri
Plesionika sp.
Canyon di Nora, Sardegna meridionale
Questo gambero appare di colore rosa con il corpo ornato da linee longitudinali rossastre e giallo dorate. Gli occhi sono scuri con riflessi bluastri. Vive da qualche decina di metri di profondità sino a 400-500 m e viene catturato soprattutto di notte con le reti, quando esce dalle tane scavate su substrato misto fangoso e roccioso.





50 metri

Aplysina cavernicola – Secca di Pentapalumbo, Golfo di Napoli
Specie sciafila, a forma di cuscinetti carnosì sormontati da grosse formazioni digitiformi, più o meno fuse fra loro con osculo apicale, mostra il suo tipico colore giallo brillante. È inserita in diversi elenchi di specie protette o minacciate



50 metri

Axinella polypoides – Banco Avventura, Canale di Sicilia
Specie protetta, di colore giallo od arancio e ramificata, appare come un piccolo "arbusto" che può superare, seppur di poco, il mezzo metro d'altezza. Si osserva su roccia ma anche su fondi detritici sino ad oltre 100 m. Qui associata con la più rara spugna di color nero, *Raspailia* (*Raspailia*) *viminalis*.



Siciliambiente, Documentary Film Festival: verso la cultura della sostenibilità

Giunto alla IX edizione, il Festival Internazionale di documentari, corti e animazione, propone anche quest'anno una rassegna cinematografica dedicata ai temi della sostenibilità ambientale, diritti umani, cultura e società. Il Festival che si svolgerà a San Vito Lo Capo dal 18 al 23 luglio 2017, si presenta come vetrina importante del cinema d'autore in una cornice paesaggistica tra le più suggestive al mondo. Quale miglior luogo per parlare di ambiente e di diritti umani? Lo racconta il regista Antonio Bellia, direttore artistico di Siciliambiente, Documentary Film Festival.

Come è nata l'idea del Festival Siciliambiente?

L'idea nasce nel 2009. Da diversi anni mi occupavo dei temi dedicati all'ambiente e alla sostenibilità. Nel 2005, grazie al successo ottenuto con il documentario Crimini di pace, sui disastri del polo petrolchimico di Priolo, fui invitato a far parte del comitato scientifico del Decennale educazione sviluppo sostenibile (DESS), della Commissione nazionale italiana per l'Unesco. Grazie anche a questa esperienza maturai l'idea di creare un evento - il festival dell'audiovisivo - con l'obiettivo di unire due mie forti passioni: la sostenibilità ambientale e il lavoro di regista. Al progetto,

presentato e approvato dall'amministrazione di San Vito Lo Capo, luogo in cui si svolge il Festival, hanno aderito diversi partner, tra i quali oltre la Regione Siciliana - Assessorato Turismo Sport e Spettacolo, l'Ufficio Speciale per il Cinema e l'Audiovisivo/Sicilia FilmCommission, la Direzione Generale Cinema del MIBACT, la FIAB - Federazione Italiana Amici della Bicicletta, anche Arpa Sicilia e il laboratorio regionale IN.F.E.A di educazione ambientale: si tratta di un rapporto che è andato sempre più consolidandosi tanto da dare vita, nella edizione precedente, alla Carta di San Vito, una convenzione che ha riunito più partner con esperienze differenti, proiettandoli su uno stesso fine: la divulgazione attraverso l'audiovisivo dei temi dedicati all'ambiente, alla sostenibilità e ai diritti umani.

Quali sono gli obiettivi che hanno ispirato la realizzazione del Festival Siciliambiente?

Diventare un punto di riferimento importante per le realtà che credono nei nostri valori e provare a contribuire a creare una rete capace di sviluppare l'apporto dell'audiovisivo come espressione artistica, ma anche come mezzo di crescita culturale e affermazione di una cultura della sostenibilità e dei

diritti umani. L'obiettivo è quindi quello di realizzare un progetto solido attraverso la costituzione di un sistema a rete di partner con esperienze significative e diverse, in modo da rendere più forte il prodotto audiovisivo dal punto di vista dei contenuti. Quanto è importante l'audiovisivo nella promozione, salvaguardia dell'ambiente ed educazione ambientale?

Lo strumento dell'audiovisivo svolge un ruolo fondamentale in quanto possiede tutte quelle caratteristiche che gli permettono di entrare a far parte della cultura orientata allo sviluppo sostenibile, riuscendo a coinvolgere più pubblici, con interessi ed età diverse. Ecco perché riteniamo che possa essere un prodotto valido ed efficace da utilizzare anche nell'ambito specifico dell'educazione ambientale.

Qual è il tema conduttore dell'edizione 2017 e perché questa scelta?

Il 2017 è stato proclamato dalle Nazioni Unite l'anno internazionale del turismo sostenibile. Questo sarà il tema guida della IX edizione: il turismo inteso come benessere per le persone e per l'ambiente. E devo dire che il luogo dove si svolge il Festival si presta molto bene. San Vito Lo Capo è meta ambita dai



turisti di tutto il mondo e si colloca all'interno dell'area lunga circa 7 km di costa e quasi 1.700 ettari di natura incontaminata, nota come 'Riserva dello Zingaro', prima riserva naturale istituita in Sicilia nel 1981. La locandina dell'edizione 2017 a tal proposito è emblematica: il proiettore sulla spiaggia che richiama le caratteristiche del turismo sostenibile, di un modo di viaggiare rispettoso dell'ambiente e in cui il naturale, il sociale e l'artistico sono protagonisti, ma senza intaccare l'identità e le risorse della terra che accoglie. Il turismo sostenibile punta infatti a favorire lo sviluppo, l'ambiente e le economie in difficoltà. Noi tutto questo lo traduciamo in una esperienza unica attraverso il festival cinematografico.

Quali sono le tematiche maggiormente affrontate nei prodotti in concorso?

Le tematiche più affrontate nel

settore ambiente, riguardano i rifiuti. Mentre per quanto riguarda i diritti umani, principalmente vengono rappresentati i temi legati all'immigrazione. A tal proposito, a partire dalla prossima edizione, la decima, i due filoni tematici oggi presenti in un unico concorso - ambiente e diritti umani - saranno sdoppiati in due sezioni indipendenti, grazie anche al rapporto instaurato per quanto riguarda la prima sezione con l'Arca Ambiente a livello nazionale e l'Arpa Sicilia e, per il secondo, grazie al contributo di Amnesty International che già da quest'anno premierà un'opera tra le sezioni di lungometraggio, cortometraggio e animazione.

Siciliambiente, non solo cinema.

Cos'altro?

Il festival oltre a proporre la sezione di lungo e cortometraggio, propone la sezione animazione con l'obiettivo di coinvolgere il pubblico

dei più piccoli proprio perché un prodotto editoriale di animazione può essere molto più efficace sui bambini, di quanto possa essere un documentario sugli adulti. A questo, affianchiamo tutta una serie di realtà che vanno oltre il cinema e il cinema d'autore, come i laboratori didattici e le attività ludico-creative per bambini e adolescenti, le presentazioni dei libri e tanti eventi speciali legati alle attività specifiche dei partner, come per esempio la sezione a concorso internazionale di cortometraggi di fiction e di animazione a tema sulla mobilità sostenibile, curata e premiata dalla FIAB, nonché le escursioni in bicicletta organizzate dalla stessa associazione. ■

Cristina Sanna



Controlli ambientali del SNPA - AIA/SEVESO, pubblicato il I rapporto

Presentato in ISPRA il “Rapporto controlli ambientali del SNPA - AIA-SEVESO - Edizione 2016”. Il documento è il risultato dell’attività di due gruppi di lavoro interagenziali coordinati dall’Istituto, che hanno rispettivamente redatto la “Linea Guida per la redazione del Rapporto controlli AIA/Seveso”, pubblicata sul sito ISPRA (<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida>), raccolto i dati dei controlli effettuati da tutto il sistema nell’anno 2015 e infine redatto il rapporto.

È il primo contributo a livello di sistema che rendiconta l’attività di controllo svolta presso gli impianti industriali soggetti al rispetto dell’Autorizzazione Integrata Ambientale di competenza regionale e statale e presso gli stabilimenti Seveso di soglia superiore e di soglia inferiore.

Le informazioni presenti nel rapporto sono molteplici e devono essere lette e valutate tenendo conto delle specifiche realtà territoriali, il dato certamente più rilevante è rappresentato dal numero di impianti in possesso dell’autorizzazione integrata ambientale presenti sul territorio nazionale pari a circa 6000 (valore comprensivo di impianti regionali e statali), di cui circa 1000 inventariati Seveso (valore comprensivo degli stabilimenti di soglia inferiore e di soglia superiore).

Nel 2015 sono state condotte circa 2200 visite ispettive AIA, dato comprensivo delle visite regionali, statali, ordinarie e straordinarie, e circa 80 verifiche ispettive Seveso, dato comprensivo dei controlli ordinari e straordinari presso gli stabilimenti Seveso soglia inferiore e soglia superiore.

Con questo rapporto si è compiuto un passo importante nel favorire il confronto tra le diverse realtà territoriali e nel produrre la “prima panoramica di sistema” sulle attività di controllo svolte su tematiche rilevanti; l’impegno è quello di rafforzare tutte le iniziative che sono in grado di dare visibilità alle attività del sistema, ancor più nel caso di attività che sono centrali rispetto all’attuazione delle politiche ambientali e che sono spesso al centro dell’interesse di un pubblico vasto, oltre che dei portatori di interesse.

Nello specifico, il rapporto del SNPA è costituito da cinque capitoli introduttivi alle tematiche AIA-Seveso che descrivono l’attività svolta dai due gruppi di lavoro, i criteri e le modalità operative seguite dal sistema per la programmazione e lo svolgimento delle attività ispettive in ambito AIA/Seveso, le tipologie delle installazioni sottoposte a verifica da parte del sistema, i riferimenti normativi e le definizioni utilizzate. Seguono ventidue capitoli, differenziati per regione, che riportano i dati dei controlli ordinari

e straordinari AIA-Seveso, svolti nell’anno 2015 da ISPRA e da venti Agenzie. Per entrambe le tematiche, ogni capitolo evidenzia inoltre le risorse umane e finanziarie messe a disposizione per ogni Agenzia e per l’Istituto per l’espletamento dell’attività ispettiva, in particolare per l’anno 2015. ■

Francesca Minniti
ISPRA

Ogni capitolo rendiconta nello specifico le seguenti informazioni.

Per le installazioni AIA:

la distribuzione territoriale degli impianti soggetti al rispetto dell'AIA nelle diverse Regioni e Province autonome (competenza regionale) o nel territorio nazionale (impianti di competenza statale di cui allegato XII dlgs. 152/06).

l'indicazione degli impianti che nel 2015 sono stati sottoposti a visita ispettiva da parte della specifica Agenzia o da ISPRA, con evidenza delle modalità di programmazione delle stesse e delle attività di campionamento effettuate;

le non conformità sanzionate amministrativamente e penalmente (ex Dlgs. 46/2014) riscontrate nell'ambito dei controlli;

le specifiche matrici ambientali sottoposte alle attività di campionamento ed analisi (emissioni in atmosfera, scarichi acque reflue, rifiuti) ed i relativi esiti in

termini di non conformità riscontrate (superamento delle concentrazioni dei valori limite specifici); l'indicazione degli impianti che nel 2015 sono stati sottoposti a visita ispettiva straordinaria con analoghe informazioni concernenti le non conformità riscontrate e le attività di analisi effettuate.

Per gli stabilimenti Seveso:

la distribuzione degli impianti Seveso di soglia inferiore nei diversi territori regionali o degli impianti Seveso di soglia superiore nel territorio nazionale; l'indicazione degli impianti che nel 2015 sono stati sottoposti a verifica ispettiva ordinaria e straordinaria da parte delle Agenzie o di ISPRA, con evidenza delle modalità di programmazione delle stesse;

le prescrizioni e le raccomandazioni impartite dagli enti di controllo nell'ambito delle verifiche sulla corretta conduzione del sistema di gestione della sicurezza dell'impianto.

Tabella 1.1 - Controlli AIA - Seveso del SNPA ISPRA/ARPA/APPA presso gli impianti regionali e statali - 2015

REGIONI	SINTESI CONTROLLI AIA-SEVESO REGIONALI E STATALI - ANNO 2015											
	IMPIANTI AIA		VISITE AIA ORDINARIE		VISITE AIA STRAORDINARIE		IMPIANTI SEVESO		VISITE SEVESO ORDINARIE		VISITE SEVESO STRAORDINARIE	
	Statali	Reg	Statali	Reg	Statali	Reg	S.Super	S.inf	S.Super	S.inf	S.Super	S.inf
Abruzzo	4	110	1	16	0	8	30	15	0	0	0	0
Basilicata	0	46	0	28	0	0	5	4	0	0	0	0
Calabria	6	42	2	4	0	13	7	10	0	0	0	0
Campania	7	190	3	43	0	11	18	54	0	0	0	0
Emilia Romagna	16	864	6	513	0	20	62	29	2	7	0	0
Friuli Venezia Giulia	4	228	2	65	0	0	17	13	1	0	0	0
Lazio	8	149	3	34	1	21	31	32	1	0	1	0
Liguria	4	60	4	52	0	14	21	18	0	2	0	0
Lombardia	16	1796	7	356	0	41	153	135	5	16	0	0
Marche	3	155	2	29	0	5	7	9	0	0	0	0
Molise	2	12	0	2	0	0	6	3	0	0	0	0
Piemonte	10	561	5	222	0	31	49	49	0	12	1	0
Puglia	12	161	8	24	0	1	17	17	0	7	0	0
Sardegna	12	70	7	16	1	22	32	6	1	0	0	0
Sicilia	22	73	14	38	3	4	32	35	2	0	0	0
Toscana	15	311	8	139	0	43	29	28	2	13		-
Trento	0	69	0	18	0	0	4	5	0	0	0	-
Bolzano	0	25	0	15	0	13	0	5	0	0	0	0
Umbria*	2	ND	1	ND	0	ND	5	ND	0	0	0	0
Valle d'Aosta	0	6	0	21	0	0	1	5	0	0	0	0
Veneto	10	829	9	148	0	44	56	47	3	5	0	2
Totale	153	5757	82	1783	5	291	562	519	17	62	2	2

* UMBRIA: per il 2015 non sono disponibili i dati riferiti ai controlli impianti AIA regionali e Seveso soglia inferiore



La sostenibilità nella produzione di fibre vegetali e animali nella tintura e nella tessitura artigianale

Ispra, Dipartimento monitoraggio e tutela dell'ambiente e conservazione della biodiversità, nell'ambito di un accordo recentemente firmato con l'Università argentina di Córdoba, ha intrapreso una ricerca sulla sostenibilità nei processi di produzione di fibre vegetali e animali e sulla tessitura artigianale e tintura con principi naturali e metodi rispettosi dell'ambiente. Lo studio viene condotto, con il contributo di Donne in Campo e della Confederazione Italiana Agricoltura, organizzazione che custodisce al suo interno numerose conoscenze storiche pratiche e teoriche in materia. Ciò renderà possibile produrre una "fotografia" che descriva materiali e metodologie oggi impiegate per la confezione e colorazione naturale dei tessuti nelle varie Regioni italiane.

Oggi è più che mai necessario evidenziare le attività produttive sostenibili che spesso rappresentano un eccezionale patrimonio culturale legato al mondo femminile. Tramite l'Università di Córdoba si vuole quindi condurre un parallelo con quanto presente in Argentina, dove sono talvolta diversi i materiali ed i processi impiegati; tutto ciò al fine di facilitare lo scambio e la complementazione di conoscenze e di esperienze.

La tessitura nasce durante la Rivoluzione Neolitica, quando circa 10.000 anni fa si incominciarono ad addomesticare piante ed animali. La



Dal frutto di Opuntia sulphurea in Argentina si ottengono toni di rosso (James Gaither. <https://www.flickr.com/photos/jim-si/267030289>).

nascita dell'agricoltura è da attribuire alle donne che per il loro ruolo legato alla custodia della prole dovevano rimanere nelle vicinanze delle abitazioni, potendo così seguire le colture. Identica motivazione lega le donne alla tecnica della tessitura ed a quella della tintura delle fibre.

Grande interesse suscitano tuttora le piante tintorie impiegate nel mondo etrusco come *Rubia tinctorum* (robbia), *Isatis tinctoria* (guado) e *Anthemis tinctoria* (camomilla dei pastori), i cui principi coloranti si recuperano dai resti di antichi

tessuti con tecniche sofisticate. Non solo, l'archeologia sperimentale oggi studia e verifica la funzionalità di alcune repliche di fusaiole antiche per la filatura della lana e del lino. Studi, questi, che suggeriscono quanto sia ancora sentita l'arte di tessere. Nello stesso modo la ricerca argentina, con studi condotti da varie istituzioni tra cui la Facoltà di Agraria dell'Università di Córdoba, tenta il riscatto culturale dei popoli americani originari che spesso dispongono di tecniche di tessiture e di colorazione antichissime. Analogamente alle nostre "vie" dei



Filatura della lana artigianale a Purmamarca (Jujuy, Argentina) (Foto Jacqueline Joseau).



Corso pratico su tintura con metodi naturali tenuto dall'Università di Córdoba a Belén (Catamarca, Argentina) lo scorso mese di marzo (Foto Jacqueline Joseau).

prodotti tipici di pregio (ad esempio le tante "strade del vino"), nella provincia argentina di Catamarca, è stata creata la "Via turistica dei

telai", che consente ai turisti di visitare circa 50 aziende familiari che forniscono, in piena sostenibilità, prodotti dei loro telai.

I metodi di produzione e lavorazione naturale delle fibre arrivati ai nostri giorni, la loro colorazione e la produzione stessa di tessuti, si basano su risorse e conoscenze locali e sono spesso esempi di ciò che oggi è definito economia circolare. E' da evidenziare inoltre, come queste attività rappresentino attività sostenibili poiché non generano o disperdono nell'ambiente composti inquinanti, impiegano quasi esclusivamente materie prime locali ed hanno una ciclicità legata all'andamento stagionale. Le attività artigianali di produzione di filati e di tintura di tessuti, costituiscono quindi elementi attivi della conservazione della biodiversità in generale, e di alcune preziose risorse genetiche vegetali e animali in particolare. ■

*Roberto A. Hernández
Universidad Nacional
de Córdoba Argentina
Jacqueline Joseau
Universidad Nacional
de Córdoba Argentina
Valerio Silli ISPRA*



Quanto suolo resterà a Roma



Progetto LIFE+

fa una previsione al 2030



“**U**no strumento che consente per la prima volta, a livello comunale, di avere una stima qui a circa 15 anni del consumo suolo, risorsa fondamentale per lo sviluppo di una città come Roma. Mettere il decisore politico nelle condizioni migliori per adottare misure di medio lungo periodo, è senza dubbio importante perché introduce una dimensione - quella locale e comunale - su questi studi che sarà sempre più decisiva, perché lo sviluppo del Paese passa anche attraverso un corretto utilizzo di suolo delle singole aree comunali e metropolitane”. Così il Direttore generale dell’ISPRA, Stefano Laporta, lo scorso 29 maggio ha introdotto la presentazione del progetto condotto da ISPRA e Roma Capitale Soil Administration Models 4 Community Profit (SAM4CP), finanziato dal programma europeo LIFE+ , con capofila la Città metropolitana di Torino. Il progetto illustra lo scenario previsto per gli incrementi futuri di suolo consumato nella Capitale, ipotizzando una piena applicazione del Piano Regolatore Generale (PRG) al 2030, confrontandolo con la cartografia del rapporto ISPRA 2016 “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”, - riferita agli anni 2012 e 2015 e aggiornata al 2016, con quella vettoriale del PRG di Roma. Le informazioni e le stime sul consumo di suolo - che sono comunque cautelative, poiché non

sono considerate le previsioni sulle aree destinate a servizi, pubblici e privati, sulle infrastrutture tecnologiche, sugli interventi relativi alla città da ristrutturare - sono state poi completate con la cartografia nazionale della copertura del suolo, elaborata tramite un’integrazione dei dati satellitari ottenuti dal Programma europeo Copernicus 2012. Dallo scenario previsto dal progetto, emerge che, anche se il consumo di suolo ha subito un rallentamento nel 2016 (ma il periodo considerato è in realtà da novembre 2015 a maggio 2016), le previsioni del PRG sottolineano come l’aumento costante di copertura artificiale che ha interessato la Capitale, dal dopoguerra ad oggi, non sia destinato a diminuire. In 4 anni (2012/2016) è passato da 31.064 ettari a 31.594; la previsione per il 2030 sarà di 33.959 ettari, circa tre volte il consumo di suolo a Napoli; l’incremento dal 2012 al 2030 è dunque di 2.895 ettari (161 l’anno; come dire 3 mq al minuto, pari ad un +9,32%). Inoltre, in un solo anno (tra 2015 e 2016) la trasformazione dei suoli nel Comune di Roma è stata pari a 54 ettari, la più alta tra le grandi città metropolitane d’Italia (Torino 22 ettari, Bologna 17 ettari). E la legge sul consumo di suolo, precisamente sul contenimento del consumo del suolo e riutilizzo del suolo edificato? “La legge è ad un punto fermo, attualmente al Senato e non se ne sta discutendo, non sembra essere tra le priorità di questa

legislatura”, ha detto Massimo De Rosa, Vice Presidente della Commissione Ambiente della Camera. “Di ciò siamo anche abbastanza contenti, perché la Legge è stata talmente trasformata da rischiare di essere pro consumo di suolo. Serve maggiore serietà sul tema e che i Comuni non abbiano necessità di fare cassa con il territorio ma facciano qualcosa per i cittadini, come bloccare il consumo di suolo e puntare ed investire sulla rigenerazione e riqualificazione delle aree urbane”. Uno degli effetti del consumo di suolo a Roma è sicuramente l’aumento della temperatura: infatti, l’aumento della temperatura media estiva in città (le cosiddette isole di calore urbane) è previsto di 0,09 gradi. L’eliminazione delle aree naturali a scapito di quelle urbane ha portato inoltre all’emissione in atmosfera di circa 650 mila tonnellate di CO₂, a causa del mancato stoccaggio di circa 175 mila tonnellate di carbonio. I Comuni dovranno quindi dotarsi e presentare piani di contenimento delle emissioni. “La grande sfida che ci aspetta è garantire un buon microclima grazie anche ad una buona manutenzione del verde ed utilizzare tutti gli strumenti necessari per far fronte ai cambiamenti climatici”, ha affermato Pinuccia Montanari, Assessore alla sostenibilità ambientale di Roma Capitale. ■

Cristina Pacciani

25° anniversario per Ecolabel. Eventi in tutta Italia per festeggiarlo

Il marchio europeo di qualità Ecologica ha raggiunto il quarto di secolo. L'anniversario del famoso fiore, che certifica prodotti e servizi a basso impatto ambientale, è stato celebrato in tutta Italia da una serie di eventi e iniziative. Non a caso, perché il nostro Paese è primo tra i 28 dell'UE per numero di prodotti e servizi certificati, nonché secondo per licenze attribuite ad aziende e strutture ricettive per il turismo. Cosa attesta il marchio Ecolabel e come si ottiene? Innanzitutto fornisce ai consumatori la garanzia di aver acquistato un prodotto di elevata qualità perché realizzato secondo criteri ecologici certificati. Per ottenerlo l'azienda interessata deve rivolgersi al Comitato competente per l'Italia, che a sua volta si avvale dell'Ispra per le fasi operative del processo. Il coinvolgimento dell'Istituto non è limitato al supporto tecnico per la concessione del marchio. Assieme alle Arpa e Appa, Ispra e tutto il Sistema Snpa si sono fatti promotori di un piano di diffusione del marchio Ecolabel sul territorio nazionale. L'impegno è stato inserito nel piano triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Le azioni intraprese nel corso degli anni e alcune proposte operative per il futuro sono state documentate nel volume "Promozione di Ecolabel UE" edito da ISPRA nel 2016. Alcuni dati aiutano ad inquadrare meglio la situazione del marchio in



Italia. Nel 2016 sono state 350 le licenze Ecolabel UE rilasciate ad altrettante aziende. Queste appartengono a diversi settori di attività, ma sicuramente quello turistico appare il più interessato ad avvalersi dei vantaggi offerti dalla certificazione. Sono, infatti, 199 le licenze rilasciate a strutture ricettive per il turismo e 23 quelle assegnate ai campeggi. Secondo settore è quello manifatturiero, soprattutto aziende cartarie (36 licenze), quello dei mobili, dei rivestimenti in legno e dei detersivi per lavastoviglie. La regione con il maggior numero di licenze legate al turismo è il Trentino Alto Adige, seguita da Toscana e Puglia. Il Trentino Alto Adige è anche la regione con il maggior numero di servizi certificati Ecolabel

(60), mentre la Toscana detiene il primato sui prodotti (30). La distribuzione geografica delle licenze Ecolabel UE mostra una netta prevalenza al Nord (53,8%), seguono poi Sud e Isole con il 24,5% e infine il Centro Italia con il 21,4%. Una sola licenza risulta attualmente rilasciata ad aziende presenti nel nostro territorio nazionale e con sede legale all'estero (0,3%). Venticinque anni di vita non sono pochi e le iniziative promosse da Ispra e dalle Agenzie, a partire dal mese di maggio, vanno proprio nella direzione di rivitalizzare il marchio europeo e rilanciarne l'efficacia verso le aziende e la qualità verso i consumatori. Con le sue 25 strutture marchiate Ecolabel la regione Sicilia è al quarto

Premio Ecolabel 2017: i vincitori

Si è svolta a Verona lo scorso 24 maggio la premiazione della II edizione del Premio Nazionale Ecolabel UE presso la fiera "Pulire. The smart show". L'iniziativa offre un riconoscimento alle aziende che hanno certificato i propri prodotti e servizi, contribuendo in tal modo a diffondere una cultura della sostenibilità ambientale e della ecocompatibilità.

Varie le categorie dei premi assegnati:

Sezione Migliori iniziative di promozione e comunicazione - Prodotti

Magris Spa per le grandi imprese.

Interchem Italia Srl a pari merito con I.C.E. FOR Spa per le piccole e medie imprese.

Sezione Migliori iniziative di promozione e comunicazione - Servizi

Comune di Torino - Open 011 - Casa della mobilità giovanile per le grandi imprese.

Casale romano (ME) per le microimprese.

Sezione Prodotto innovativo

Lucart Spa a pari merito con Sutter Industries Spa per le grandi imprese

Falpi Srl a pari merito con Allegrini Spa per le piccole e medie imprese

Sezione Prodotto innovativo

Hotel Le Grotte (AN) a pari merito con Airone Country house (AN) per le microimprese.

posto dopo Trentino, Toscana e Puglia. La provincia di Palermo è quella più virtuosa con 10 strutture ricettive certificate, seguita da Messina (6), Trapani (5), Ragusa (2), Siracusa ed Agrigento (entrambe una). Gli eventi organizzati da Arpa Sicilia hanno dato voce agli imprenditori che hanno deciso di investire in Ecolabel. I titolari delle strutture turistiche hanno raccontato come a fronte di un investimento iniziale necessario per adeguare gli alberghi ai parametri stabiliti dal marchio, vi sono stati ritorni commerciali tra i clienti, disponibili a pagare un po' di più per la qualità di una struttura certificata. Passando dal sud all'estremo nord dell'Italia, l'Agenzia provinciale per l'ambiente di Bolzano ha lanciato spot radiofonici su emittenti altoatesine, pubblicato video sul canale Youtube, affisso manifesti

pubblicitari sugli autobus e realizzato interviste radiofoniche per informare i cittadini sull'anniversario del marchio UE. Attualmente in Alto Adige Ecolabel trova applicazione soprattutto nel settore dei prodotti detergenti, della carta, dei tessuti, dei colori e vernici. Non mancano le strutture alberghiere certificate (18). Le visite ispettive per gli alberghi che intendono ottenere la certificazione vengono effettuate dall'APPA Bolzano.

Numerose anche le iniziative organizzate da ARPA Piemonte nelle città della regione: promossi seminari, laboratori, mostre, visite guidate presso aziende e le strutture ricettive che hanno ottenuto il marchio europeo.

"Storie di Ecolabel" è il titolo di tre video realizzati da ARPA Friuli Venezia Giulia e realizzati in collaborazione con La Cappella Underground Trieste. Raccontano le esperienze di chi ha deciso di richiedere l'etichetta Ecolabel per gestire in modo più sostenibile la propria struttura turistica. Per il 25° di Ecolabel ARPA Calabria ha organizzato una serie di eventi volti a sensibilizzare studenti, cittadini e aziende verso la certificazione europea. Programmate attività nelle scuole primarie di primo grado con il progetto "Ecolabel nelle scuole. Crescere nel rispetto dell'ambiente", insieme ai giovani delle superiori grazie ai programmi di alternanza scuola/lavoro. ■

Anna Rita Pescetelli

Carpooling, dare un passaggio ad un collega per risparmiare denaro e ridurre l'inquinamento



Sì al carpooling: lo dicono i risultati di un recente sondaggio degli utenti di una app per il trasporto pubblico, elaborato dal dipartimento di Ingegneria dei Trasporti dell'Università di Roma Tre su un campione di circa 2800 risposte. Lo studio ha dimostrato un'alta propensione a considerare la proposta di utilizzo continuativo di una app per il carpooling, collegata alle informazioni sul trasporto pubblico, come potenziale alternativa di mobilità urbana. Tra coloro che compiono i propri spostamenti sistematici all'interno dell'area metropolitana di Roma, la categoria dei pendolari è la più propensa all'uso dei servizi di carpooling (64% del campione) per spostamenti sistematici di breve e media percorrenza. Gli incentivi che spingerebbero gli utilizzatori abituali di auto sono il risparmio di

denaro ma anche la riduzione dell'inquinamento e del traffico. Per gli utenti del trasporto pubblico, le motivazioni di un utilizzo continuativo del carpooling sono il risparmio di tempo e la riduzione di traffico e dell'inquinamento.

Le attività di mobility management hanno l'obiettivo principale nella riduzione dell'utilizzo individuale dell'automobile e un nuovo approccio più consapevole agli impatti delle scelte personali sulla mobilità urbana e in generale sulla qualità della vita. Tale approccio può consolidarsi se vi sono le capacità individuali, un contesto favorevole a tali scelte e un innesco/spinta ('trigger') alla scelta. Negli ultimi anni lo sviluppo di piattaforme ed app ha favorito gli utenti del trasporto pubblico e del carpooling, ed alcune amministrazioni hanno contribuito ad un contesto favorevole riservando posti auto ai carpooler e premiando chi offre il numero maggiore di passaggi. L'ufficio del mobility manager di Roma Mobilità ha promosso, in occasione della Settimana Europea della Mobilità, il test della piattaforma per il trasporto pubblico Moovit integrata al servizio di carpooling e, da maggio 2017, diffuso l'iniziativa presso gli enti e le aziende con mobility manager. Per tale ragione e sulla base del fatto che dalla rilevazione di contesto delle sedi in zona EUR è derivata la proposta di organizzare un servizio

di carpooling dell'ultimo miglio' dalla stazione della metro Fermi alle sedi e viceversa, sono state attivate in ISPRA alcune iniziative. Un nuovo workshop sul carpooling rivolto ai dipendenti e aperto anche ai mobility manager della Rete romana; un sondaggio somministrato ad un gruppo specifico di dipendenti (target) che hanno richiesto di partecipare al workshop e a quelli utilizzano il trasporto pubblico (22% fonte PscL 2016) che sono favorevoli al carpooling. Il questionario rimarrà aperto fino alla fine dell'anno e vi potranno accedere i dipendenti interessati scrivendo a mobilitymanager@isprambiente.it Il programma del workshop del 12 aprile 2017 dal titolo 'Il Car-pooling: dare un passaggio in auto ad un collega - proposte per ISPRA' ha visto la introduzione della mobility manager sul contesto di mobilità, gli aspetti normativi e le norme di organizzazione, gli strumenti, i possibili vantaggi del carpooling per il dipendente, l'amministrazione e l'ambiente urbano, le criticità e le condizioni ideali; l'approfondimento del dirigente ISPRA Francesco Pirrone sull'infortunio in itinere nell'ipotesi del carpooling e i profili assicurativi, la presentazione di due tipologie di piattaforme. La prima quella di Moovit, gratuita con iscrizione tramite social network, con profilo protetto, che consente di riconoscere un collega dall'indirizzo mail e gestisce il passaggio

mettendo in contatto gli utenti. Consente di contribuire a quota delle sole spese di viaggio mediante carta di credito e di tracciare i percorsi, al massimo due al giorno ottimizzati ai fini delle eventuali verifiche INAIL.

La seconda piattaforma iGoOn è di tipo aziendale chiusa, garantisce una maggiore riservatezza, ma necessita di una aggregazione di azienda che consenta di arrivare ad almeno 2000 dipendenti; prevede una minima quota di abbonamento a carico della amministrazione dopo una fase iniziale di prova gratuita. Vengono restituiti i dati sui km percorsi ed eventualmente si può accedere al meccanismo di incentivazione del GSE (gli ex certificati verdi).

Il questionario 'Carpooling: dare un passaggio in auto ad un collega' è strutturato in 25 domande con un tempo di compilazione di circa 5 minuti. Il campione di risposta è superiore al 69 % (al momento 34 interviste). Agli intervistati sono state richieste la modalità di spostamento (57% con il trasporto pubblico, 29% con l'automobile) dal quale è risultato che alcuni offrono occasionalmente un passaggio in auto a colleghi. In particolare è stato richiesto l'interesse al car-pooling (>60%) e la disponibilità a dare o ricevere un passaggio fino a casa o fino alla metro, al fine di determinare il grado di propensione al servizio. Dall'analisi emerge la disponibilità a dare un passaggio fino alla metro di circa il 14% dei

dipendenti alle condizioni di facilitazioni nel contatto e di posto auto in sede. I dipendenti che vorrebbero un passaggio sono più del 53% e manifestano l'esigenza della affidabilità del conducente e in alcuni casi la conoscenza diretta. L'incentivo della condivisione delle spese di viaggio e la possibilità di ricevere passaggi in cambio, interessa i dipendenti che potrebbero offrire il passaggio fino a casa. Le fasce orarie di maggiore offerta di passaggio alla metro sono comprese tra le 8.00 e le 9.30 di mattina, quelli di richiesta sono nel pomeriggio dalle ore 17.00 (>50%) in poi e la mattina tra le 8.00 e le 9.30 (>35%)

Dalla ricerca emerge la conferma della carenza già rilevata nel piano spostamenti casa-lavoro dei servizi di mobilità per lo spostamento dalle sedi ISPRA in zona EUR dopo le 17.00

Si conferma come gli utenti del trasporto pubblico rappresentino la componente più rilevante di domanda potenziale del carpooling dell'ultimo miglio', cioè quel tratto di percorso che separa la fermata del mezzo pubblico alla destinazione finale dell'utente.

L'auspicio è che partecipando all'iniziativa di Roma Servizi per la Mobilità, vengano sperimentate misure, quali l'organizzazione di un servizio di sosta riservato ai veicoli che offrono sistematicamente il passaggio in carpooling, al fine di limitare i tempi di attesa del

trasporto pubblico, tempi che, in alcune fasce orarie, incidono in modo consistente sugli spostamenti casa lavoro dei dipendenti delle sedi ISPRA di Roma EUR, a discapito del benessere nell'ambito di lavoro. L'obiettivo della condivisione degli spostamenti dell'ultimo miglio verso il nodo di scambio EUR Fermi potrebbe venire esteso anche ai dipendenti di aziende ed enti limitrofi, contribuendo così a generare un bacino di utenza di dimensioni ottimali per il carpooling e favorendo occasioni di socializzazione, così come ci invita quest'anno a fare la Settimana Europea della Mobilità con lo slogan: Mobilità, pulita, condivisa, intelligente: condividere ti porta più avanti. ■

Giovanna Martellato
ISPRA

Il più straordinario dei Regni “Storie bestiali” un viaggio curioso tra gli animali



Se è vero il detto che non si finisce mai di imparare, questo è ancor più vero per ciò che riguarda il mondo degli animali. Siamo infatti sicuri di conoscere proprio tutto sui due milioni di specie animali – ma forse arriviamo a più di 7 con quelle sconosciute - e sulle loro abitudini? E' quanto ci aiuta a scoprire il libro di Papik Genovesi (ISPRA) e Sandro Natalini “Storie bestiali – Vite, amori e curiosità dal mondo animale”, vale a dire tutto ciò che vi incuriosisce su di loro ma non avete mai trovato scritto. Il libro, che “ficca il naso” tra i comportamenti animali, è rivolto ai bambini, ma anche un adulto può

apprezzare questo viaggio tra gli animali più temuti, più viscido, più teneri o più amati. A ciascun animale il suo vizio, la sua virtù, la sua capacità e la sua attrattiva: dai sensi alla defecazione animale, dal sonno alla comunicazione, dalla maternità alla morte, tutto raccontato con un linguaggio estremamente semplice ma accattivante. Si sfida chiunque, dopo aver letto il libro, a non rispettare in natura anche l'essere più strisciante, perché anche in lui abbiamo trovato una qualità che nemmeno ci sognavamo di attribuirgli. ■

Cristina Pacciani

30 anni di Progetto Piccole Isole: ricerca, monitoraggio e citizen science per la conservazione dei migratori attraverso il Mediterraneo

Lo studio ed il monitoraggio della migrazione di specie di uccelli che non si concentrano in siti o habitat particolari nel corso dei loro movimenti, quali la massima parte dei Passeriformi terrestri, richiede la copertura di estese zone geografiche e di tipologie ambientali diverse. Il monitoraggio dei possibili effetti del mutamento climatico sulle strategie e modalità di migrazione richiede la disponibilità di estese serie temporali di dati. Al contempo, trovare fonti di

finanziamento che sostengano progetti di studio e monitoraggio a lungo termine è sempre più arduo nel contesto italiano ed anche internazionale. Da qui il ruolo cruciale che i cittadini possono svolgere nel fornire le risorse umane indispensabili per programmi di ricerca e monitoraggio su vasta scala geografica ed a lungo termine. Facendo affidamento al prezioso sostegno, quale concreto esempio di citizen science, offerto dalla rete

degli inanellatori volontari, nel 1988 il Centro Nazionale di Inanellamento italiano (CNI ISPRA) ha lanciato un progetto mirato ad approfondire le conoscenze sulla migrazione di ritorno dei Passeriformi attraverso la barriera ecologica rappresentata dal Mediterraneo. In 30 anni, il Progetto Piccole Isole (PPI ISPRA) ha coperto 49 siti in 7 Paesi mediterranei, con il coinvolgimento di oltre 800 inanellatori e lo studio di circa 1.5M di uccelli appartenenti a 214 specie,

Sterpazzolina (Sylvia cantillans)
in sosta sull'isola di Ventotene
(foto Marco Valentini).

portando alla produzione di oltre 50 lavori scientifici. Proprio nelle giornate del 19-21 maggio 2017 una informale ma significativa celebrazione dei 30 anni del PPI è stata organizzata a Ventotene, una delle isole da sempre attive nel progetto. Nella sera del 20 maggio la festa di compleanno del PPI è stata ospitata nei locali del locale Museo della Migrazione ed Osservatorio Ornitologico, struttura questa anch'essa scaturita dalle attività PPI sulla bella isola pontina. L'incontro ha visto resoconti di attività da alcune delle isole che hanno preso parte al progetto, una sintesi dei molti risultati scientifici con i quali il PPI ha contribuito a modificare la conoscenza della migrazione primaverile in Europa e molti ricordi ed immagini delle generazioni di ornitologi che hanno trascorso giorni di intense attività di campo sulle varie isole e nelle stazioni costiere. Negli anni il potenziale unico rappresentato da stazioni di inanellamento che, secondo protocolli standardizzati, studiano la sosta di uccelli a stadi diversi dell'attraversamento dell'impegnativa barriera ecologica rappresentata dal Mediterraneo ha dato importanti indicazioni di carattere scientifico ed applicato. Sono state, per la prima volta sulla base di dati di prima cattura, descritte rotte di migrazione di numerose specie prima poco note al riguardo; è stato così possibile distinguere strategie di



attraversamento tra loro molto diverse, con specie che risalgono le coste del Mediterraneo occidentale e molte che invece sorvolano centinaia di chilometri di mare aperto. La possibilità unica che le isole offrono di esaminare le condizioni fisiche di uccelli appena reduci da voli non-stop anche superiori alle 10-12 ore sul mare ha stimolato analisi approfondite sull'energetica di tali voli e sulle attività degli uccelli in sosta. A Ventotene in particolare questa linea di ricerca ha anche rivelato l'uso importante del nettare da parte di moltissimi uccelli i quali riescono, nutrendosi nei fiori di piante diverse, a ridurre quanto possibile la durata della sosta, al tempo stesso acquisendo rapidamente zuccheri che forniscono loro immediata energia per riprendere il volo. L'estesa serie temporale ha anche consentito, per la prima volta, di offrire indicazioni di possibile microevoluzione del calendario di partenza dall'Africa quale risposta al mutamento climatico. Recenti evidenze hanno

anche descritto il ruolo di geni particolari nel governare la fenologia della migrazione a livello intra-specifico. Con solide indicazioni circa stagionalità del transito, trend di popolazione, fisiologia ed ecologia della sosta, meccanismi di orientamento, legami con le condizioni meteo ed il clima, in 30 anni il PPI ISPRA ha offerto un significativo avanzamento delle conoscenze sulla migrazione primaverile quale fenomeno. Esso ha, inoltre, accresciuto la consapevolezza e la comprensione del valore di conservazione degli ambiti insulari e costieri mediterranei attraverso le molte attività di educazione ambientale che sono state portate avanti nei confronti delle comunità isolane, dei turisti e delle scuole che hanno regolarmente visitato le nostre stazioni di inanellamento per un emozionante contatto diretto con i migratori. ■

Fernando Spina
ISPRA

News dal Sistema Nazionale delle Agenzie Ambientali

a cura dell'Ufficio Stampa

Designato dal Parlamento il nuovo presidente di Ispra ed Snpa

Le Commissioni ambiente di Camera e Senato hanno espresso parere favorevole alla nomina di Stefano Laporta come presidente di Ispra e del Sistema nazionale Snpa. Direttore generale dell'Istituto per circa un decennio, Laporta si accinge a guidare la nuova fase aperta dalla legge 132, che lo vedrà garante dell'operatività del Sistema nazionale. ■A.R. P.



Snpa al ForumPa, 25 maggio 2017

Asso Arpa ha promosso un panel dal titolo "Una rete per l'ambiente: il SNPA per lo sviluppo sostenibile del Paese" nell'ambito del ForumPa. Oltre a Stefano Laporta, presidente designato di Ispra, Luca Marchesi, vice presidente Snpa e Michele Camisasca, direttore generale di Arpa Lombardia, l'evento ha visto la partecipazione di Ermete Realacci, presidente Commissione ambiente della Camera, Donatella Spano,

assessore all'ambiente della Regione Sardegna, Paola Gazzolo, assessore all'ambiente della Regione Emilia Romagna e Stefano Ciafani, direttore generale di Legambiente. ■A.R. P.



"Ambiente Informa" compie un anno

Nata nel 2016 dall'iniziativa forte e convinta dei comunicatori Snpa di far conoscere ad un vasto pubblico il lavoro dell'Ispra e delle Agenzie ambientali, la newsletter settimanale del Sistema compie un anno di vita. Ha già all'attivo 50 numeri, 1300 notizie pubblicate e inviate ogni settimana a 70 mila lettori in tutta Italia. Riunioni di redazione settimanali in videoconferenza per costruire ogni singolo numero e un comitato nazionale di undici persone fanno di "Ambiente Informa" una delle prime esperienze di informazione settimanale in rete della Pubblica amministrazione. ■A.R. P.

Prima audizione Snpa in Commissione Ambiente alla Camera

Dopo l'entrata in vigore della legge n.132 a gennaio 2017, il Sistema nazionale ha tenuto la sua prima audizione in tale veste presso la Commissione Ambiente della Camera dei Deputati lo scorso 23 maggio. In discussione, la risoluzione proposta dall'on. Alberto Zolezzi sulla gestione dei fanghi di depurazione, con particolare riferimento al loro spandimento su terreni agricoli. ■A.R. P.



Dossier Ecoreati di Legambiente, le Agenzie e l'applicazione della legge

Intervenuto alla giornata di presentazione del rapporto di Legambiente, Luca Marchesi ha presentato i primi dati relativi al lavoro delle Agenzie per l'applicazione della normativa sugli ecoreati a due anni dall'approvazione della legge. Le prescrizioni impartite dalle Arpa sono quasi triplicate in un anno, passando dalle 580 del 2015 alle 1.296 del 2016. Ancor più significativo il numero delle asseverazioni, aumentate da 183 a

935 in un anno, mentre il gettito economico (la cui destinazione ancora non è stata definita dal legislatore) che era stato di 491mila euro nel 2015 è salito a 2,2 milioni di euro nel 2016. Marchesi ha ricordato come le due leggi sugli ecoreati e sul Sistema Snpa abbiano rappresentato due tasselli fondamentali per il sistema dei controlli ambientali. ■A.R. P.

Roma, alla Camera un convegno sulle bonifiche dei siti contaminati

Il vice presidente Snpa Luca Marchesi è intervenuto al convegno promosso dalla Commissione d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti della Camera dei Deputati in vista dell'appuntamento di settembre a Ferrara con RemTech Expo 2017. Marchesi ha presentato il lavoro del nuovo Sistema a rete Snpa sul tema dei siti contaminati per garantire una copertura ambientale omogenea su tutto il territorio. ■A.R. P.

Riunito a Roma il Consiglio nazionale Snpa

Nel corso della riunione dei rappresentanti nazionali del Sistema, che si è svolta a Roma il 15 e 16 maggio, sono stati approvati i documenti finali del Gruppi di lavoro Snpa: tra le tematiche dei lavori, il controllo di validità dei dati idro-meteorologici, le misurazioni delle

emissioni in atmosfera, il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei, i controlli delle aziende Aia-Seveso, la costituzione della rete integrata dei laboratori accreditati, le linee guida e raccomandazioni in tema di comunicazione meteorologica verso l'esterno. ■A.R. P.

Incontro Snpa e Protezione Civile

“Lavorare in una logica di rete è quanto contraddistingue tanto il Servizio di Protezione civile, quanto il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, in cui ogni componente ha la propria responsabilità”. È quanto ha affermato Fabrizio Curcio, capo del Dipartimento di Protezione civile, in occasione nell'incontro che ha avuto luogo a Roma presso l'Ispra insieme ai direttore delle Agenzie. Dipartimento di Protezione civile nazionale e Snpa hanno illustrato rispettivamente le modalità di allertamento e di organizzazione delle in caso di problematiche particolarmente urgenti per il Paese dal punto di vista della crisi e delle emergenze ambientali. Snpa è stato quindi ospite della sede operativa del Dpc, dove sono state illustrate le attività che si svolgono nelle diverse sale dove si coordinano e si gestiscono le emergenze, da quelle in mare a quelle sismiche e vulcaniche. ■A.R. P.

Snpa, emissioni atmosferiche a confronto

Nell'ambito del XXXV Congresso nazionale UN.I.D.E.A. che si è tenuto a Roma lo scorso 12-13 giugno 2017, l'ISPRA ha presentato il lavoro dei confronti interlaboratorio sulle emissioni in atmosfera condotto da Snpa nel programma triennale 2014-2016. L'attività svolta ha coinvolto, infatti, tutte le strutture tecniche delle ARPA/APPA, che si sono confrontate sulla misura di emissioni in atmosfera utilizzando l'impianto sperimentale LOOP, di proprietà RSE S.p.A. (Ricerche sul Sistema Energetico). Si tratta della prima iniziativa di interconfronto e addestramento specificatamente mirata alle misure di inquinanti emessi da sorgenti industriali di Sistema. ■A.R. P.

Marine Litter e SwitchMed tra i temi della Riunione dei Punti Focali Nazionali del Centro per la produzione ed il consumo sostenibile • Barcellona 3-4 maggio 2017

Si è svolta a Barcellona i primi di maggio l'11a riunione dei Punti Focali Nazionali del Centro per la produzione ed il consumo sostenibile (SCP/RAC) dell'UN Environment/Piano d'Azione per il Mediterraneo (UNEP/MAP) nella nuova e splendida sede del Centro ospitata all'interno del magnifico complesso Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Patrimonio dell'umanità dell'UNESCO e sede museale. Alla riunione ha partecipato per la prima volta anche il nuovo Coordinatore dell'UNEP/MAP, l'italiano Gaetano Leone, che ha avuto parole di particolare elogio per le attività di questo centro, riconoscendone la lungimiranza già dai primi anni 2000 nel portare avanti i lavori su SCP, oggi pienamente integrati anche nella Mid Term Strategy (MTS) dell'UNEP/MAP con particolare riferimento all'uso sostenibile del mare.

Enrique De Villamore, Direttore del SCP/RAC, ha illustrato la conformità delle attività svolte dal Centro nel biennio passato con il Programma di lavoro e con l'SCP Action Plan (AP), quali Marine Litter, Toxic Chemicals e Eco-innovation in SMEs. Particolare enfasi è stata posta sulle attività riguardanti la Marine Litter (ML) annunciando la volontà di utilizzare il mandato del Centro per portare questo tema anche nelle altre Convenzioni UNEP

di Basilea, Rotterdam e Stoccolma (BRS), nell'ambito delle quali è attivo un "Informal working group on ML" al quale partecipa l'Università di Siena e che presenta i propri risultati alle relative Conferenze delle Parti (COP) BRS. La ML è inoltre oggetto di diverse azioni nell'ambito MTS e anche di importanti proposte progettuali come "Plastic Busters MPAs", presentata nel quadro del programma Interreg Med quale componente della più ampia iniziativa progettuale "Plastic Buster" promossa dall'Università di Siena e con marchio Unione per il Mediterraneo (UfM), con focus sul monitoraggio e la mitigazione degli impatti della marine litter nelle aree marine protette. Capofila di questa proposta è ISPRA, il coordinamento scientifico è affidato all'Università di Siena e tra i partner figura SCP/RAC, il cui contributo consiste nel capitalizzare i risultati del progetto ACT4LITTER con lo sviluppo di un progetto pilota per la prevenzione della ML nelle Aree Marine Protette (MPAs). L'SCP/RAC gestisce dal 2015 il progetto SwitchMed che ha realizzato importanti attività a beneficio di numerosi paesi della sponda sud del Mediterraneo: Gaetano Leone ha enfatizzato i risultati impressionanti e positivi soprattutto in termini di imprese



Hospital de la Santa Creu i Sant Pau



Nel Recinte Modernista Sant Pau all'interno del nuovo spazio espositivo San Salvador, è stata realizzata una installazione d'autore, quale tributo al suo architetto Lluís Domènech i Montaner, con la ricreazione contemporanea di un drago, motivo caratteristico dell'iconografia attraverso la storia rivisitato dai modernisti.
<https://www.santpaubarcelona.org/en/>



San Salvador Padiglione 3



San Salvador padiglione_Dragone

eco-innovative create dal progetto. SwitchMed è un programma finanziato dall'UE per assistere i

paesi del Mediterraneo del sud a sviluppare ed attuare le politiche per passare (SWITCH) a modelli di

consumo e produzione sostenibili (SCP). Il programma è attuato congiuntamente da quattro partner: l'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale (UNIDO), il Piano d'Azione per il Mediterraneo del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP/MAP), il Centro di Attività Regionale per il Consumo e la Produzione Sostenibili (SCP/RAC) e la Divisione Tecnologia, Industria ed Economia dell'UNEP (UNEP/DTIE). Dato che il progetto si avvia a conclusione (nel 2018), l'UNEP/MAP sta già preparando una strategia per una seconda fase e fa appello alle Parti Contraenti per un sostegno finanziario. ■

Stefania Fusani

La nuova Via della Seta dalle carovane alla globalizzazione 2.0

L'antica pista delle carovane che per 2.000 anni ha favorito scambi commerciali tra Oriente e Occidente, la cui principale merce di scambio era la seta, si è trasformata in un imponente progetto volto a collegare l'Asia con l'Europa e con l'Africa. Lanciato nel 2013 dal Presidente della Repubblica Popolare cinese Xi Jinping, il progetto One Belt One Road (Yi dai yi lu, 一帶一路), letteralmente "Una cintura Una via", punta ad una rete globale di infrastrutture lungo le quali far scorrere i commerci. Assistiamo ad un connubio senza precedenti tra commercio e infrastrutture sia terrestri che marittime: la Nuova Via della Seta e la Via della Seta marittima, due vie commerciali tra Europa e Medio Oriente. La "Belt" si riferisce ai collegamenti di trasporto economico terrestri, lungo la Cina fino ad arrivare in Asia Centrale e in Europa. I paesi saranno collegati non solo mediante ferrovie, strade, ponti e gallerie, ma anche attraverso oleodotti e gasdotti, progetti energetici, parchi industriali e centri logistici. La "Road" invece è una rete di strade marittime che collega le regioni attraverso i porti marittimi cinesi. La Via o corridoio della Seta Marittima è principalmente una rotta marittima che si estende dal Mar della Cina meridionale ed il Sud-Est asiatico, attraverso l'Oceano



Indiano e l'area del Medio Oriente, fino al Mediterraneo Orientale. Recentemente, One Belt One Road ha cambiato nome per specificare meglio il suo scopo, che non coinvolge solo la Cina. La "Belt and Road Initiative" di cui stiamo parlando, si presenta come una straordinaria opportunità di interazione tra la Cina e il resto del mondo, un continuo scambio non solo economico ma anche di know-how e finanziario tra Asia ed Europa nonché motivo di miglioramento delle infrastrutture. L'iniziativa presuppone il coinvolgimento di altri Paesi su progetti specifici anche in fase decisionale. Per la realizzazione dei progetti, sono stati creati due bracci finanziari: il Silk

Road Fund e la Banca Asiatica di Investimento per le Infrastrutture (AiiB). Il polo di collegamento tra l'est e l'ovest sarà Hong Kong, la città del business che aiuterà tutte le parti interessate a trarre vantaggio dalle opportunità che l'iniziativa vorrà offrire. La città di Hong Kong gode di altissima esperienza in materia di finanza, pianificazione e realizzazione di grandi progetti internazionali, con aziende che sviluppano soluzioni verdi da replicare nei paesi della Belt and Road, come l'energia prodotta dai rifiuti o i progetti di efficienza energetica nel settore industriale. Con lo scopo di fornire informazioni e contatti alle aziende, affinché trovino fornitori di servizi che li

aiutino a cogliere le molteplici opportunità commerciali, nasce un utile strumento di lavoro: la piattaforma digitale “ Belt and Road Portal” . L’ iniziativa Belt and Road, che se implementata con successo, rappresenterebbe a livello mondiale l’ esempio più grande di cooperazione economica regionale, è diventata un nuovo faro nelle relazioni bilaterali di molti paesi. La Cina ha firmato cooperation agreement con più di 40 paesi diversi tra cui l’ Italia. La ‘Bri’ incarna bene la nuova visione delle relazioni che Pechino intende intraprendere con gli altri Paesi. La Cooperazione a livello internazionale per migliorare la governance globale, è uno dei concetti cari al Presidente Xi. Il 15 Maggio scorso si è concluso a

Pechino il “Belt and Road Forum for International Cooperation”, un summit durato due giorni a cui hanno partecipato 28 capi di Stato e di governo tra i quali anche il Presidente del Consiglio Paolo Gentiloni. Secondo il nostro premier si tratterebbe di una nuova idea di globalizzazione e di cooperazione tra l’ Asia e l’ Europa, nel cui contesto l’ Italia, per la posizione privilegiata dal punto di vista geografico, essendo al «centro del Mediterraneo», e per il «grande potenziale su porti e logistica» potrebbe rappresentare un nodo assolutamente centrale nella Nuova via della Seta. Il progetto One Belt One Road sin dalla prima versione del suo Statuto Ufficiale si presenta come un modello di “cooperazione win-win” volto alla creazione di una

comunità dal destino e dalle responsabilità comuni, dagli interessi condivisi, dalla mutua fiducia politica, dall’ integrazione economica e dall’ apertura culturale la cui forza è proprio nel concetto di “unificazione”. Era molti anni fa quando a conclusione delle Olimpiadi di Pechino, piazza Tien Ammen era animata dalle scritte “One World One Dream”, letterale “Un Mondo Un Sogno” riprodotte su grandi schermi. Con le parole One Belt One Road il sogno è ancora quello. Un nuovo ordine globale si sta configurando gravitante intorno al “paese di centro” (Zhongguo, 中国) : la globalizzazione 2.0 con caratteristiche cinesi, più inclusiva ed equilibrata. ■

Sandra Moscone

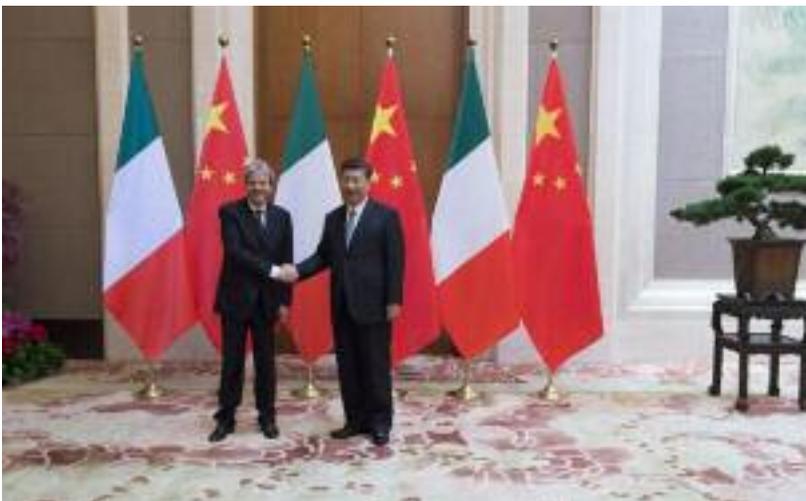
Belt and Road Initiative

I numeri: 65 Paesi coinvolti nel Progetto, la maggior parte dei quali è in via di sviluppo; 4,4 miliardi le persone coinvolte, il 63% della popolazione mondiale; 23.000 miliardi di dollari di PIL (il 29% del totale mondiale del prodotto interno lordo)
Le date: L’ iniziativa “One Belt One Road” (yi dai yi lu, 一带一路) venne lanciata alla fine del 2013 dal Presidente Xi Jinping. Il 7 settembre, intervenendo all’ Università Nazarbayev del Kazakhstan, Xi proponeva l’ idea di una “cintura economica della via della seta” (sichou zhi lu jingji dai, 丝绸之路经济带). Una seconda componente - di natura marittima - veniva aggiunta poche settimane dopo: il 3 ottobre, dinanzi al Parlamento indonesiano, Xi invitava a costruire una “via della seta marittima del XXI secolo” (ershiyi shiji haishang sichou zhi lu, 二十一世纪海上丝绸之路) e istituiva l’ AIIB (Asian Infrastructure Investment Bank). Dall’ unione dei due concetti, nasceva così lo slogan “una cintura e una via”; nel 2014, 21 Paesi asiatici firmano il memorandum d’ Intesa che stabilisce l’ AIIB e Xi Jinping annuncia un impegno per 40 miliardi di dollari che danno vita al Fondo per la Via della Seta; nel 2015 il leader cinese delinea le priorità dell’ Iniziativa Una Cintura Una strada e

svela il Piano d’ Azione; nel 2017 La Cina ospita il Forum sulla Via della Seta a Pechino a cui partecipano i leader di oltre 28 paesi
La rete di investimenti: sotto l’ egida del progetto OBOR, la Cina ha istituito una rete di banche per lo sviluppo, fra cui la Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) di cui l’ Italia è uno dei soci fondatori e il Silk Road Fund. L’ AIIB, attualmente, è sostenuta da 57 paesi membri, fra cui alcuni dei maggiori alleati degli Stati Uniti in Europa, la Corea del Sud e tutti i paesi ASEAN. La Cina è uno dei cinque fondatori della banca dei Brics, la New Development Bank (NDB), insieme al Brasile, alla Russia, all’ India e al Sud Africa
Gli obiettivi: coordinamento delle politiche ; costruzione di infrastrutture; Investimenti e cooperazione commerciale; Cooperazione finanziaria ; Promuovere l’ interscambio
Approfondimenti consigliati:
Libro: “The Belt and Road Initiative: What Will China Offer the World in Its Rise “ (a cura di Wang Yiwei uno dei massimi esperti delle relazioni internazionali ed uno dei pochi libri in inglese sull’ Iniziativa). Persaperne di più
Link: <http://english.gov.cn/beltAndRoad/>
Video: “Why I proposed the Belt and Road” (Xi Jinping)

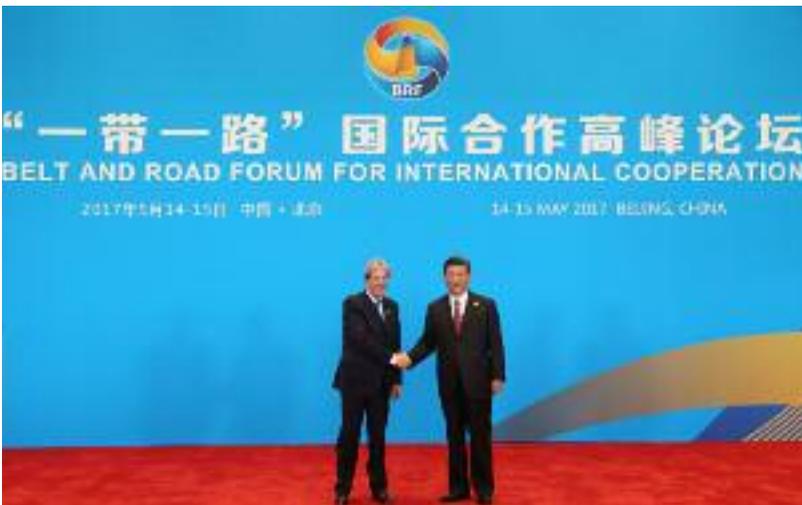
Una Cintura Una Via da Pechino si persegue la strada verde

Per un'iniziativa ambiziosa come la "Belt and Road Initiative" la protezione ambientale è cruciale e corre parallelamente agli obiettivi economici. Il Ministero per la Protezione dell'Ambiente della Repubblica Popolare cinese (MEP), ha lanciato un Piano che considera la cooperazione sulla protezione eco-ambientale, il requisito fondamentale dell'Iniziativa One Belt One Road. Un percorso vitale verso la trasformazione verde dell'economia regionale ed un maggiore passo in avanti per il raggiungimento dell'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile. L'annuncio del Piano rappresenta l'impegno di portare avanti scrupolosamente le linee guida dell'importante discorso del Segretario Generale Xi Jinping tenuto al simposio sull'avanzamento dell'Iniziativa, circa l'implementazione delle azioni previste dallo Statuto (Vision and Actions on Jointly Building Silk Road Economic Belt and 21st-Century Maritime Silk Road), il 13° Piano Nazionale quinquennale per la Protezione eco-ambientale e le opzioni guida sulla Promozione della Belt and Road. Gli obiettivi previsti dal Piano al 2025, sono quelli di consolidare il terreno di lavoro per la cooperazione eco-ambientale, mettere in atto un gran numero di politiche per tale cooperazione, promuovere ed



incoraggiare la capacità di produzione verde in settori chiave come quello ferroviario e dell'elettricità, utilizzare un certo numero di strumenti di finanza

verde su progetti di investimento e commerciali e stabilire una serie di principi di replicazione per la cooperazione ambientale delle industrie, scambio di tecnologie



ambientali, trasferimento di conoscenze, parchi ed aree per la scienza e la tecnologia. Entro il 2030 invece, il Piano prevede che la cooperazione eco-ambientale abbia

raggiunto nuovi livelli e che in aree chiave come il controllo dell'inquinamento ambientale, la conservazione della natura, la sicurezza nucleare e la

radioprotezione, l'innovazione scientifica e tecnologica venga approfondita con lo scopo di consentire all'iniziativa di portare benefici ai Paesi coinvolti. Tali benefici saranno percepiti nella misura in cui la protezione eco-ambientale avrà un ruolo migliore nel fornire servizi, assistenza e misure di salvaguardia e la Belt and Road ci avrà portati verso il verde, la prosperità e l'amicizia. Tra i compiti principali identificati dal Piano: dare luce al concetto di "civilizzazione ecologica", rafforzare le comunicazioni politiche ambientali, promuovere gli impegni verdi nella cooperazione internazionale, facilitare la produzione e lo sviluppo sostenibile delle infrastrutture, sviluppare il commercio verde, accelerare il finanziamento di fondi verdi, lanciare progetti sulla protezione eco-ambientale, promuovere la connettività "people-to-people", migliorare lo sviluppo di capacità e fare uso dei vantaggi delle aree locali. Per i cento anni della Repubblica Popolare cinese ovvero al 2049, l'obiettivo di Pechino è quello di completare il tracciato principale di questa imponente e vantaggiosa impresa. ■

Sandra Moscone



R&I - Shaping our future **3 LUGLIO 2017**

Bruxelles – BELGIO

Nel contesto del Libro Bianco della Commissione Europea sul Futuro dell'Europa, il Commissario per la Ricerca, la Scienza e l'Innovazione organizza ed ospita la Conferenza "Research & Innovation – shaping our future". L'obiettivo primario è quello di riunire i principali stakeholder europei per discutere sul ruolo della ricerca e dell'innovazione nel futuro dell'Unione europea. Durante l'evento saranno presentati i primi risultati del Gruppo di lavoro sul potenziamento dell'impatto dei programmi di innovazione e ricerca europei guidato dall'economista Pascal Lamy ex segretario dell'Organizzazione mondiale del commercio. Un panel di discussione interattivo tra scenari e raccomandazioni per il futuro, partendo dai risultati della valutazione intermedia del Programma Horizon 2020. ■

13th International Conference on Mercury as a Global Pollutant **16-21 LUGLIO 2017** **Rhode Island - USA**

"Integrating Mercury Research and Policy in a Changing World" è il

tema centrale della Conferenza internazionale sul Mercurio come inquinante globale, con lo scopo di capire quali sono i fattori multipli che accelerano e attenuano l'inquinamento da mercurio in risposta agli input ambientali su scala locale e globale. Il programma tecnico dell'evento è articolato in più sessioni per diffondere gli ultimi avanzamenti, evidenziare le prospettive fondamentali e promuovere discussioni attive sulla scienza del mercurio e sulle strategie innovative di gestione. L'effettivo controllo del mercurio sull'ambiente quale inquinante globale, richiederà cooperazione a livello internazionale. Si terrà anche una sessione di informazione pubblica dedicata alla sensibilizzazione, all'educazione e allo scambio di idee tra pubblico, studenti ed esperti dal titolo "Mercury Community Outreach & Open House".

4th YES Congress
27-30 AGOSTO 2017
Tehran - IRAN

Dopo la Cina, L'Australia e la Tanzania sarà l'Iran ad ospitare la 4ª edizione del Congresso Mondiale di Giovani Scienziati della Terra. Lo slogan sarà: "Mitigazione del Rischio Geologico, Risorse per le generazioni future". Considerando

il target di età dei giovani scienziati (under 35) che parteciperanno al congresso, sarà questo il contesto più appropriato per le nuove tecnologie. I risultati dell'evento saranno lo scambio di conoscenze tecniche a livello internazionale per il lancio di nuovi progetti congiunti e nuove opportunità di lavoro e cooperazione fra organizzazioni. 4th YES Congress coincide con il 10° anniversario dell'Associazione Internazionale YES Network (Young Earth Scientists). ■



UNCCD COP13 **6 -16 SETTEMBRE 2017** **Ordos - CINA**

La tredicesima conferenza delle Parti (COP 13) alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite per la Lotta alla desertificazione (UNCCD) è organizzata dal governo cinese in collaborazione con l'Amministrazione forestale dello Stato, Il Ministero degli Affari Esteri e il Governo del Popolo della regione autonoma della Mongolia interna. L'obiettivo principale è quello di definire il Quadro Strategico che guiderà l'azione ai sensi della Convenzione dal 2018 al 2030. Tra i compiti principali, l'implementazione dell'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile 2030



proposta dalle Nazioni Unite e l'azzeramento del degrado netto di suolo. Parteciperanno alla Conferenza circa 1400 rappresentanti delle 196 parti alla Convenzione, le organizzazioni internazionali e le organizzazioni non governative. Tra i raggiungimenti attesi della COP 13 (UNCCD) anche un meccanismo di cooperazione per combattere la desertificazione nei Paesi della "Belt and Road Initiative". ■

European Mobility Week 16-22 SETTEMBRE 2017 EUROPA

Una campagna che si svolge ogni anno in tutta Europa, per sensibilizzare le coscienze all'uso sostenibile dei trasporti. Il tema della Settimana Europea per la Mobilità 2017 che chiama all'azione "Sharing gets you further" è stato scelto con l'intento di ridurre il numero delle automobili che circolano per le strade, la congestione del traffico, l'inquinamento, e migliorare l'ambiente urbano. Un'opportunità unica per le autorità locali chiamate ad organizzare iniziative per testare misure o MOBILITYACTIONS, che incoraggiano la gente ad utilizzare forme di trasporto più sostenibili. Per scoprire di più su come le città hanno utilizzato la campagna per

migliorare le politiche di trasporto sostenibile, visita il sito <http://www.mobilityweek.eu/> ■

EUCYS 2017 22-27 SETTEMBRE 2017 Bruxelles – BELGIO

Sotto la Presidenza estone del Consiglio dell'Unione Europea è organizzata la 29° edizione di EUCYS (The EU Contest for Young Scientists). Il concorso per Giovani Scienziati dell'Unione Europea è organizzato dalla Direzione Generale per la Ricerca della Commissione Europea in collaborazione con il Consiglio delle Ricerche e il Ministero dell'Educazione e della Ricerca estoni. L'iniziativa nata nel 1989 per promuovere gli ideali di cooperazione e interscambio tra giovani scienziati è diventata una rassegna dei migliori raggiungimenti scientifici e un'occasione unica di confronto con illustri scienziati d'Europa. Con questo evento la CE intende rafforzare gli sforzi fatti per attirare i giovani alla carriera scientifica e tecnologica e offrire loro la possibilità di presentare i progetti ad una giuria scientifica ma anche al grande pubblico. Nel corso della manifestazione sarà assegnato il premio BBI JU (Bio Based Industries

Joint Undertaking) per premiare i progetti che fanno migliore uso delle biotecnologie per la produzione e la conversione di risorse biologiche rinnovabili in prodotti dal valore aggiunto non-food. ■

World Maritime Day 2017 28 Settembre 2017 GLOBAL

L'Organizzazione marittima Internazionale organizza questa giornata dal titolo "Connecting Ships, Ports and People" per accendere un faro sulle spedizioni marittime, le aree logistiche e i diversi attori in esse coinvolti. Il settore marittimo includendo la navigazione, i porti e la gente che vi opera dovrebbe giocare un ruolo significativo nell'aiutare gli Stati Membri a creare le condizioni necessarie per incrementare il lavoro, la prosperità e la stabilità sia sulla terra sia in mare attraverso lo sviluppo di un'economia blu sostenibile. Tutti gli Stati Membri sono chiamati all'azione in questa settimana e durante tutte l'anno con attività che richiamano il tema. Video ufficiale dell'evento ■



a cura di
Cristina Pacciani

Ad ogni Comune il suo geologo

Sono 6.633 i comuni italiani con edifici ed infrastrutture in aree a rischio idrogeologico; il 90% del territorio italiano è a rischio sismico; due sono le Regioni che presentano estese aree a rischio vulcanico e quasi nessun comune ha in organico un geologo.

Il Consiglio Nazionale dei Geologi ha diffuso recentemente un comunicato stampa in cui chiede una legge che preveda la presenza di almeno un geologo in ogni comune o, per quelli più piccoli, nelle unioni o nelle associazioni dei Comuni, come avviene per altri profili tecnici (geometra, architetto, ingegnere). L'appello, lanciato dal Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi, Francesco Peduto, mira ad ottenere una maggiore sicurezza del costruito e delle persone nelle aree a rischio, da affiancare soprattutto in tempi di pace a Casa Italia e a Italiasicura.

“In Parlamento – ha detto Peduto – sono fermi ben due disegni di legge che prevedono il ‘geologo di zona’ o il ‘presidio territoriale’, perché entrambe presuppongono l’impegno di ingenti risorse economiche, ma se l’entrata in vigore della norma venisse pianificata nel tempo, dando

ai comuni alcuni anni per adempiere, l’attuazione di tale misura potrebbe essere quasi a costo zero. È un’idea che stiamo illustrando a tanti parlamentari e ai ministri competenti”.

Per l’esecuzione dei lavori in zona sismica, ci informa il Consiglio Nazionale dei Geologi, non è sufficiente il solo titolo abilitativo edilizio, ma è indispensabile il rilascio della specifica autorizzazione, ma in Italia su circa 152 sedi preposte al rilascio delle autorizzazioni sismiche/depositi sismici, sono presenti solo 35 geologi. In dieci Regioni, viene rilasciata l’autorizzazione sismica solo per opere strategiche, mentre in cinque si procede con il solo deposito sismico dei progetti. Solo sei Regioni prevedono la dichiarazione di conformità anche da parte del geologo, al pari degli altri progettisti. (Fonte: Consiglio Nazionale dei Geologi) ■

Allacciate le cinture!

Cosa c’entra l’aumento delle turbolenze in aereo ad aria chiara (quelle che si verificano anche in assenza di nubi) con il riscaldamento globale? Ce lo rivela un’analisi dell’università di Reading, che li mette per la prima volta in correlazione, affermando che, anche se non proprio in un futuro prossimo, le turbolenze si

potrebbero raddoppiare, se non triplicare a causa del cambiamento del clima.

Lo studio ha preso in esame le turbolenze ad aria chiara, che consistono in una brusca modifica della direzione di provenienza e dell’intensità del vento, fenomeno che determina una discontinuità del flusso d’aria che sostiene l’aeroplano, provocando quegli improvvisi e forti sobbalzi.

Gli stessi ricercatori hanno poi utilizzato un modello di simulazione del clima, per calcolare in che modo la loro frequenza cambierà a un’altitudine di circa 12 Km, quando il livello dell’anidride carbonica nell’atmosfera raggiungerà un livello doppio rispetto a quello odierno. Un cambiamento che dovrebbe verificarsi per la fine del secolo, se nulla da oggi dovesse mutare. A queste condizioni, le turbolenze cosiddette leggere aumenteranno del 59%, quelle da leggere a moderate del 75%, quelle moderate del 94%, da moderate a gravi del 127% e gravi del 149%.

Il Cnr, nel commentare lo studio, è piuttosto cauto: le percentuali vanno lette alla luce della realistica dello scenario considerato, oltretutto un raddoppiamento dell’anidride carbonica è molto di là da venire. Il tenente colonnello dell’Aeronautica Militare Guido Guidi, pur ritenendo

lo studio interessante, ritiene necessario approfondire ulteriormente tali affermazioni, anche perchè le previsioni a lungo termine vanno verificate nel tempo. (Fonte: Repubblica) ■

Cento alberi a Pantelleria

Uno degli incendi più disastrosi avvenuti a Pantelleria negli ultimi 35 anni (colpì infatti circa il 10% della sua superficie totale), che è costato di più in termini di perdita di risorse naturali ed a seguito del quale il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella ha istituito, il 28 luglio dello scorso anno, il Parco Nazionale di Pantelleria, il 24° in Italia e 1° in Sicilia. Parliamo dell'incendio doloso che nel maggio 2016 distrusse circa 600 ettari di quell'isola. Per non dimenticare, il Comitato Parchi per Kyoto - in collaborazione con il Comune di Pantelleria, Federparchi - EuroParc Italia, Kyoto Club, Legambiente, Marevivo e il Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali (SAF) dell'Università degli Studi di Palermo - ha realizzato e lanciato la campagna "10.000 alberi per Pantelleria, che terminerà a marzo 2018, iniziativa di raccolta fondi che ha come obiettivo il recupero e la riforestazione di circa 10-15 ettari dell'isola di Pantelleria (da 1.000 a 700 alberi a ettaro). L'iniziativa consisterà nel ripristino

di specie autoctone nelle aree degradate, con la messa a dimora di nuovi alberi e piante ottenuti da semi già raccolti a Pantelleria, nel rispetto della biodiversità locale, e conservati in vivaio, privilegiando le specie rare o minacciate, come il pino di Aleppo, il pino marittimo, lecci, piante e arbusti caratteristici della macchia mediterranea, che saranno in seguito mantenute per 5 anni.

Il progetto sarà sostenuto dalla campagna di crowdfunding attraverso una pagina dedicata (<http://www.planbee.bz/it/project/10.000-alberi-per-pantelleria>), ossia una raccolta di contributi che la collettività dona spontaneamente per sostenere la realizzazione di interventi virtuosi legati alla cura dei beni comuni e alla qualità della vita; per sostenere la campagna, ogni utente-donatore potrà registrarsi al portale ed effettuare la donazione, grazie alla quale contribuirà alla rinascita dell'area interessata dal rogo.

Tra gli aderenti al progetto, Ermete Realacci, Presidente Commissione Ambiente della Camera, Rossella Muroli, Presidente Nazionale di Legambiente Barbara Degani, Sottosegretario Ministero dell'Ambiente, la quale ha dichiarato: "Un vecchio proverbio dice che 'il momento migliore per piantare un albero è vent'anni fa. Il

secondo momento migliore è adesso'. Ebbene, la campagna ha il merito di riportare l'attenzione mediatica sul tema del rimboschimento dell'isola attraverso lo strumento della cittadinanza attiva". (Fonte: Kyoto Club) ■

Il Consiglio Nazionale dei Geologi per la giornata dell'Ambiente

"Connecting People to Nature": questo il tema scelto per celebrare il 5 giugno scorso, ad una settimana appena dal G7 Ambiente di Bologna, la giornata mondiale dell'ambiente, istituita negli anni Settanta dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite. "Imparare a rispettare, ad 'ascoltare' il pianeta e promuovere una cultura sostenibile e ambientale, per riscoprire e riappropriarsi della natura e della diversità dei paesaggi che ci circondano"; questo è quanto ha dichiarato Francesco Peduto, Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi. Parlando del rapporto tra uomo e natura, non si può prescindere infatti dal trattare l'argomento "georischii", in un Paese fragile dal punto di vista idrogeologico e vulcanico come il nostro.

"Uno studio di questi anni dell'Istituto degli Studi Ambientali di Amsterdam sul rischio idrogeologico in Europa - aggiunge

Peduto - evidenza che il rischio di alluvioni aumenterà costantemente nei prossimi anni ed entro la metà del secolo il numero raddopierà; quelle più violente, inoltre, diventeranno più frequenti, passando da una media di una ogni 16 anni ad una media di una ogni 10 anni. La priorità deve essere, dunque, quella di porre un freno a tutte quelle azioni che determinano o contribuiscono ai cambiamenti climatici” Diventa quindi fondamentale rispettare l’Accordo di Parigi sul clima, che impegna 195 Paesi a limitare il riscaldamento globale al di sotto di 1,5 °C. Negli ultimi vent’anni – conclude Peduto - si sono verificati nel mondo 11.000 eventi meteorologici estremi che hanno causato 530.000 vittime e oltre 3.300 miliardi di euro di danni. Il nostro Paese, come ben sappiamo, non è affatto esente da queste problematiche. Le principali cause del dissesto idrogeologico sono: la cementificazione, la deforestazione e l’abusivismo edilizio. E la fragile Italia, in questo lungo periodo, risulta al 25° posto dei paesi più esposti ma, se così possiamo dire, sta scalando la classifica, ovvero le cose stanno peggiorando”. (Fonte: CNG)■

I nostri monumenti diventano più “efficienti”

Il 10 maggio scorso, Il Ministro dei

Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Dario Franceschini, il viceministro dell’Economia Enrico Morando e il presidente dell’ENEA Federico Testa, hanno presentato la campagna nazionale “Patrimonio Culturale in classe A”, per promuovere l’efficienza energetica e ridurre i consumi anche nel settore dei beni culturali, fra i più estesi ed ‘energivori’ dell’intera PA che gestisce oltre 3000 dei circa 5000 fra musei, palazzi, monumenti italiani, per una spesa annua di circa 250 milioni di euro.

L’ENEA metterà a disposizione laboratori, infrastrutture e personale altamente specializzato per effettuare check-up energetici e realizzare progetti per integrare tecnologie green, efficienza, fonti rinnovabili e smart lighting per ridurre i consumi legati alla climatizzazione (fino al 30% in meno) e all’illuminazione (fino al 40% in meno). Verrà inoltre realizzato un laboratorio congiunto MiBACT-ENEA per la sostenibilità ambientale applicata al patrimonio culturale.

“Investire sul patrimonio culturale” - ha dichiarato il ministro Dario Franceschini - “significa anche intervenire sui costi di gestione riducendo i consumi. In tre anni gli investimenti del MiBACT sono passati da 40 milioni di euro a oltre 2 miliardi di euro, mentre ancora

oggi la bolletta energetica del Ministero è stimata in oltre 200 milioni di euro. Il dovere dell’amministrazione è dare il buon esempio anche nel risparmio energetico e in questo senso i musei, dove in alcuni casi le spese energetiche sono il 70% del bilancio, sono un ottimo banco di prova”. La Campagna rientra fra le iniziative di attuazione del protocollo d’intesa siglato nel 2016 da MiBACT ed ENEA ed è parte integrante della campagna nazionale di comunicazione “Italia in classe A” promossa dal Ministero dello Sviluppo Economico e sviluppata dall’ENEA. (Fonte: Ufficio stampa ENEA)■

Pareti a prova di sisma

Pareti rinforzate con sistemi strutturali innovativi, in grado di resistere a oltre il doppio delle accelerazioni del sisma dell’Aquila del 2009. È quanto emerge dai risultati di test condotti presso il Centro Ricerche ENEA Casaccia, condotti su due muri tipici di edifici di centri storici dell’Italia centro-meridionale, una in pietra e l’altra in tufo, che erano state volutamente danneggiate in una serie di test lo scorso dicembre e successivamente rinforzate con nuove tecnologie per misurarne l’aumento di capacità sismica.

La sperimentazione, che ha

ripercorso le intensità sismiche dei terremoti dell'Irpinia (1980), Nocera Umbra (1997), L'Aquila (2009), Emilia (2012) e Amatrice (2016), intende sviluppare soluzioni sempre più innovative per la prevenzione e il rinforzo strutturale del patrimonio edilizio, in accordo con le finalità del progetto Casa Italia per la sicurezza antisismica e la sostenibilità ambientale del Paese. (Fonte: ENEAinform@) ■



fonte ENEA

Studenti a guardia dei delfini

Dopo mesi di attività fuori e dentro le aule scolastiche, a fine maggio c'è stata la consegna ufficiale del "brevetto" per gli studenti che hanno partecipato alla seconda edizione del progetto scolastico di educazione ambientale "Delfini Guardiani", di Marevivo e MSC Crociere, che ha premiato il loro impegno in difesa del mare degli arcipelaghi delle Eolie e delle Egadi. Questa attività è stata da loro chiamata "SoS biodiversità", ed ha permesso agli studenti di Favignana e Marettimo di affrontare i temi legati alla sostenibilità ambientale e di prendere consapevolezza del problema dei rifiuti marini, in particolare la plastica. Attraverso un gioco sensoriale, questi giovani hanno anche potuto sentire le sensazioni di pericolo a cui vanno incontro le specie marine, quando vengono aggredite da vari tipi di inquinamento causato dall'uomo, tra cui quello acustico. Ad Alicudi, Filicudi, Lipari, Panarea, Salina, Stromboli, Vulcano gli studenti hanno realizzato transetti sulle spiagge, proprio come fanno i ricercatori, hanno annotato e catalogato tutti i reperti rinvenuti all'interno del transetto. Per questa seconda edizione, che ha ottenuto il patrocinio del Ministero



fonte Marevivo



dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e di Federparchi, sono stati mobilitati oltre 650 studenti delle scuole primarie degli arcipelaghi delle Eolie e delle Egadi, dell'Isola de La Maddalena e di Palau. Il progetto Delfini Guardiani, nato nel 2009, coinvolge anche le scuole delle isole di Capri, Ischia, Ustica, Lampedusa e Linosa, Pantelleria. (Fonte: Ufficio stampa Marevivo) ■



Chiara Vigo, la sciamana del “filo d’acqua”

Ritratto di una donna coraggiosa, l’unico Maestro del bisso che produce meraviglie con la seta del mare e salvaguarda la biodiversità. Sembra una dea arcaica, una magna mater dal viso fiero e segnato da un tempo senza tempo, con faville di fuoco negli occhi e una energia sapiente fra le dita.

E’ Chiara Vigo, la Signora del bisso, il “filo d’acqua” una sorta di impalpabile e cangiante “seta” mediterranea, quasi impercettibile al tatto e ricavata dai filamenti secreti da un raro e grande mollusco bivalve, la Pinna Nobilis (nota come «nacchera»), protetta dal 1992 dall’Unione Europea perché in via di estinzione.

Introdotta alla cultura del bisso e alla tessitura dalla nonna Leonilde Mereu, figura straordinaria nota a Sant’Antioco e in Europa, che scendeva in mare totalmente vestita per cercare il mollusco, ricavarne il filamento e utilizzarlo nei suoi arazzi, Chiara, che ora ha sessant’anni, eredita e custodisce il segreto della raccolta della bava e della produzione del bisso e della sua lavorazione in opere che riprendono i temi visivi della tradizione antica: i leoni, gli uccelli, i pavoni.

Gli arazzi e i tappeti fatti con il bisso erano profusi di oro e il mare restituiva loro una sfumatura ambrata, ma per realizzarli si

imponavano anche sacrificio, pazienza, fatica, duro lavoro in acqua marina, studio e costanza. Dalla nonna – che chiama Maestro – Chiara ha imparato la sapienza, la cura del dettaglio nella tessitura, la colorazione derivata dalla natura (melograno, elicriso, bucce di cipolla, lentischio, robbia, mirto, macerazioni, decotti).

Tutta una civiltà del Mediterraneo sud orientale è racchiusa nel bisso, “la seta”, “l’oro del mare”.

Così è stato definito al convegno della scuola di Leumann a Torino nel 2002, ed è stato riconosciuto nel lavoro di Chiara una straordinaria tenacia nella lotta contro il tempo e contro la scomparsa di una specie così importante dalle acque dell’isola: perché questo mollusco ha grandi difficoltà di sopravvivere in un ambiente non protetto, inquinato da allevamenti ittici in vasca (che scaricano rifiuti chimici nelle acque), stravolto dalla pesca a strascico invasiva e distruttiva, il tutto nonostante una direttiva comunitaria imponga invece di preservare e salvaguardare l’esistenza della pinna nobilis. Chiara si adopera per questa salvaguardia, e ha condizionato in questo senso la propria tecnica: estrae la bava e poi “ri-nsabbia” e non cattura il mollusco. Ma in questa attenzione è abbastanza sola. Ora attende che nell’isola di

Sant’Antioco si realizzi il progetto di una scuola della seta di mare, per conservare memoria e conoscenza di una cultura millenaria.

Intanto sulla porta del suo museo-laboratorio, in una stanza spartana annidata sull’isola di Sant’Antioco a Sud-Ovest della Sardegna, due cartelli manoscritti informano cortesemente i visitatori di tutto il mondo sullo spirito che anima la meta del loro viaggio, chiarendo il genius loci che dimora nel sito: «La fretta non abita qui». E, giusto per chiarire ulteriormente: «In questa stanza non si vende NIENTE». Un inattuale elogio della lentezza, e del disinteresse, che non guasta nell’era della simultaneità mercantile.

Tanto per inciso, Chiara rifiutò con gentile fermezza, nel 2001, ben 2 miliardi e mezzo di vecchie lire offerti dai giapponesi per una sua opera in omaggio al femminile, «Il Leone delle Donne», un prezioso arazzo ricamato con un bisso pescato da sua nonna nel 1938. «Io non sono un artigiano, e non sono un’artista, perché la mia specialità è sacra», ama ripetere Chiara Vigo: «il bisso non si vende e non si compra perché è un bene dell’umanità, dunque non mi appartiene. I maestri lo ereditano, lo filano e lo tessono per donarlo alla collettività, vivono di offerte, si alzano alle tre del mattino e pregano per la pace nel mondo». Non sono



parole retoriche: Vigo le pratica con adamantina e incrollabile coerenza. Fedele alla litania del suo giuramento: «Ponente, Levante, Maestro e Grecale/ prendete la mia anima e/ buttatela nel fondale/ che sia la mia vita/ per Essere, Pregare e Tessere/ per ogni gente/ che da me va e da me viene/ senza tempo, senza nome, senza colore, senza confini,/ senza denaro/ in nome del Leone dell' Anima mia e/ dello Spirito Eterno/ così sarà». Quello di Chiara è lavoro di infinita pazienza, accompagnato da canti ancestrali che evocano sonorità aramaiche e nuragiche, ma che non pongono la Signora del bisso fuori dal tempo, anzi. Semmai, in un tempo dell'Origine sul quale vale la pena di riflettere. Magari con una visita di persona nella periferia incantata di Chiara Vigo. Come fanno migliaia di persone di tutto il mondo che ogni anno vanno in pellegrinaggio al suo Museo-laboratorio del Bisso, con accademici che da Australia, Usa, Svizzera, Francia, Israele (in particolare rabbini paleografi ed epigrafisti) chiedono di conoscere e studiare la sua arte, e con studenti universitari che svolgono su di lei le loro tesi di laurea. Info:www.chiaravigo.it. ■



a cura di **Giuliana Bevilacqua**

Stromboli, svelati i segreti del vulcano

Esplorata per la prima volta la parte sottomarina dello Stromboli: lo annuncia l'INGV, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia che, grazie all'utilizzo di 20 stazioni temporanee, in aggiunta alle 13 permanenti, e 10 sismometri da fondo marino, è riuscito a definire il sistema di alimentazione e la geometria della camera magmatica.

"Il sistema di monitoraggio e sorveglianza geofisico e geochimico dello Stromboli negli ultimi anni è stato notevolmente potenziato dall'Istituto - ha spiegato Domenico Patanè, dirigente di ricerca dell'INGV-OE - soprattutto a seguito della crisi eruttiva del 2002-2003, con lo tsunami del 30 dicembre 2002 e con l'evento

parossistico del 5 Aprile 2003". Il team di ricercatori ha scoperto che la camera magmatica è localizzata tra 2 e 4 km di profondità sotto il livello del mare e si estende dall'isola sino allo Strombolicchio, che rappresenta il "camino centrale" (neck) dell'antico vulcano emerso circa 200.000 anni fa a nord-est dell'isola attuale dello Stromboli, oggi quasi totalmente eroso dagli agenti esogeni.

Le immagini tomografiche hanno mostrato due regioni anomale a diversa profondità, con caratteristiche fisiche differenti, dove è contenuto la magma che in questo momento alimenta l'attività dello Stromboli. L'inclinazione del sistema di alimentazione attuale verso la Sciara del Fuoco spiegherebbe, inoltre, la propensione della stessa a generare frane di grandi dimensioni, come avvenuto nel 1930 e nel 2002. Lo studio è stato pubblicato su Geophysical Research Letters: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2017GL073008/full>. ■

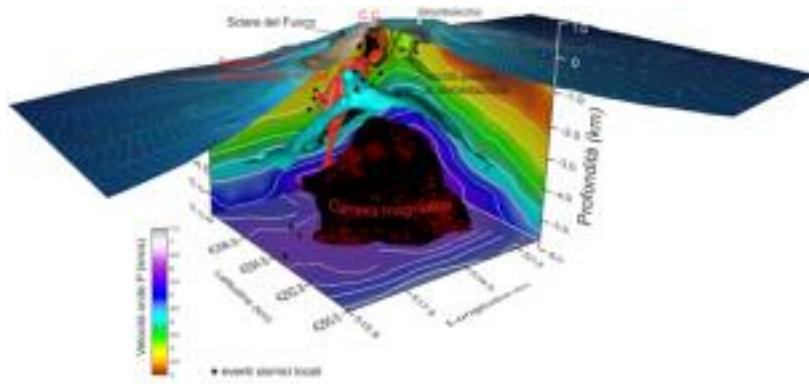
Radioattività naturale, anche l'Umbria ha la sua mappa

Dopo Toscana e Veneto, anche l'Umbria dispone di una mappa della radioattività naturale, realizzata nell'ambito del progetto UmbriaRad,

parte del più ampio ITALRAD (ITALian Radioactivity Project). La mappa, frutto del lavoro congiunto del Servizio Geologico della Regione Umbria e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), rappresenta il punto di partenza per studi territoriali sempre più dettagliati. La Regione Umbria potrà, infatti, pianificare in modo più approfondito gli standard abitativi, studiare possibili contaminazioni radiologiche e basare futuri studi nel campo della geologia e della salute.

I risultati del progetto UmbriaRad, presentati a Perugia lo scorso 22 maggio nel corso di un convegno, rappresentano utili strumenti di lavoro per soggetti pubblici e privati coinvolti nella pianificazione territoriale, radioprotezionisti, professionisti interessati al tema della radioattività naturale come fondo ambientale, scuole e aziende produttrici di tecnologie avanzate per il monitoraggio.

Le risorse del progetto UmbriaRad hanno permesso di effettuare 300 misure di campioni di roccia in laboratorio, 7000 spettri acquisiti in volo e modelli di simulazione della radiazione cosmica. Fondamentale il contributo dell'INFN, tra le cui competenze si annovera lo sviluppo di tecnologie nucleari applicate all'ambiente e di avanzate tecniche d'analisi di spettroscopia gamma. ■



Fonte INGV Modello schematico 3D della struttura interna dello Stromboli

COSMO-SkyMed compie 10 anni e guarda al futuro

Era il 7 giugno 2007 quando un Delta II di United Launch Alliance (ULA) decollò dalla base di Vandenberg, in California, con a bordo il primo elemento della costellazione satellitare italiana COSMO-SkyMed. Sviluppato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) in cooperazione con il Ministero della Difesa, COSMO-SkyMed si basa su una costellazione di quattro satelliti identici, dotati di



Fonte ASI Il lago di Maracaibo (Venezuela). L'immagine radar evidenzia le strutture metalliche, rivelando la miriade di piattaforme petrolifere di cui è disseminato

radar ad apertura sintetica (SAR) che lavorano in banda X (in grado quindi di vedere attraverso le nuvole e in assenza di luce solare). Il sistema è in grado di effettuare fino a 450 riprese al giorno della superficie terrestre, pari a 1.800 immagini radar, ogni 24 ore. A distanza di un decennio, nel corso del quale sono state catturate milioni di immagini radar in tutto il mondo, i satelliti sono diventati quattro. Il contributo che COSMO-SkyMed ha finora dato all'osservazione del Pianeta e alla tutela dell'ambiente è enorme: dalla valutazione dei danni a seguito di disastri naturali come terremoti, frane o inondazioni, al monitoraggio delle infrastrutture critiche; dal movimento dei ghiacciai ai Poli, al controllo delle attività illegali come l'oil spill o i traffici illeciti di cose o persone. "Il climate change si contrasta anche con la ricerca spaziale, che è in grado di fornirci una visione complessiva dei dati rilevanti per il monitoraggio dello stato di salute della Terra", il commento di Roberto Battiston, presidente ASI. "Si tratta di una infrastruttura strategica che, grazie ai due satelliti di seconda generazione, attualmente in fase di costruzione, permetterà di mantenere in condizioni ottimali la costellazione

negli anni a venire, aumentando, con le osservazioni ad alta precisione, anche il potenziale commerciale e scientifico dei dati osservativi, dati per i quali vi è una richiesta crescente a livello mondiale". COSMO-SkyMed è un successo italiano che non si arresterà con il termine della missione dei satelliti attualmente in orbita: è ormai qualche anno, infatti, che l'industria italiana sta lavorando allo sviluppo della Seconda Generazione (Cosmo Second Generation, CSG), che garantirà un salto in avanti in termini di tecnologia, prestazioni e vita operativa. La CSG sarà composta da due elementi, con il lancio previsto tra il 2018 e il 2020; il secondo satellite, in particolare, verrà lanciato con il VEGA-C, la nuova variante del vettore di AVIO. ■

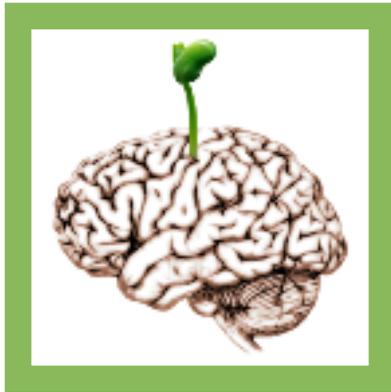
A Trieste, il punto sulla salute di mari e oceani

In attesa del G7 Scienza, che si svolgerà a Torino il 28 e 29 settembre prossimi, e all'indomani della Giornata Mondiale degli Oceani, l'OGS (Istituto nazionale di oceanografia e geofisica sperimentale) e il britannico National Oceanography Centre hanno organizzato un meeting dedicato allo stato di salute dei mari.

L'evento triestino ha riunito 15 esperti provenienti dai Paesi del G7 e da Paesi emergenti.

"La salute degli oceani - la riflessione di Maria Cristina Pedicchio, presidente dell'OGS - è considerata cruciale anche per lo sviluppo economico e il suo monitoraggio è un prerequisito fondamentale per promuovere la salvaguardia e l'uso responsabile delle risorse marine e, in generale, uno sviluppo sostenibile, anche attraverso la creazione di nuove professionalità in campo marino e marittimo".

Nel corso dell'incontro sono state esaminate le buone pratiche adottate nelle attuali reti di osservazioni costiere e oceanografiche e valutati i problemi e le esigenze specifiche dei sistemi di osservazione marino e costiero nei Paesi emergenti, per individuare i requisiti minimi, gli strumenti e le infrastrutture necessarie per un monitoraggio coordinato e coerente in funzione delle loro priorità socioeconomiche e scientifiche. Al termine dei lavori è stato prodotto un documento di sintesi, che verrà integrato con le azioni previste dall'iniziativa G7 "Future of Seas and Oceans". ■



a cura di Sabrina Arata Farris

Sul concetto di salute si è aperto da molto tempo un ampio dibattito internazionale ma la definizione data nel 1946 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) resta un punto di partenza condiviso dai più: "la salute è uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non una semplice assenza di malattia". Pertanto la definizione di "sano", comprenderebbe non solo la mancanza del malessere fisico, ma quella di trovarsi costantemente in equilibrio nei confronti del nostro modo di essere sia dal punto di vista fisico che psicologico e sociale. Il raggiungimento di una meta così ambiziosa dovrebbe essere articolato su diversi temi che presuppongono una serie di scelte e di comportamenti facilmente gestibili e raggiungibili. Infatti immaginare che numerose persone, magari dapprima in modo casuale e poi operando una vera e propria scelta di comportamento ogni qualvolta sia possibile metterlo in pratica, possano scoprire che l'andare in bicicletta fa stare "bene", potrebbe significare l'avvio di una piccola ma ecologica rivoluzione del trasporto sostenibile. Ma come e quando è nato questo strumento meccanico altamente

La ricerca della felicità su due ruote

ecologico che ha rivoluzionato il trasporto delle persone in tutto il mondo? La sua storia è davvero unica e parte da un luogo geografico molto lontano intorno all'inizio ottocento.

Siamo nel 1815, in Indonesia, e il vulcano Tambora entra in un'ininterrotta e violentissima fase eruttiva che va avanti per tre mesi di seguito. Milioni di tonnellate di cenere vulcanica vengono proiettate nella parte alta dell'atmosfera formando un velo di pulviscolo che fa da schermo alle radiazioni solari su tutta l'Europa e il Nord America. E' così che il sole scompare facendo precipitare le temperature e provocando l'episodio più drammatico di "raffreddamento globale" che il mondo moderno abbia mai vissuto.

Nel 1816, passato alla storia come l'anno senza estate, il freddo rovinò i raccolti in tutto il mondo occidentale; la Germania meridionale, in particolare, fu colpita da una vera e propria carestia tanto che gli agricoltori non potendo più acquistare l'avena per sfamare i cavalli, li uccidevano. Casualmente il barone von Drais di Sauerbronn, ex studente di Matematica all'Università di Heidelberg ed inventore, assistette alla mattanza e pensando che una società senza più i cavalli, che fornivano una sostanziale forza-

lavoro, si trovava ad affrontare una crisi ancor più grave, concepì e progettò la "draisina", una sorta di cavallo meccanico composto da due ruote allineate, una panca in legno su cui ci si metteva a cavalcioni e un rudimentale sistema di sterzo. Ebbene, è questa l'invenzione che la storia riconosce come il primo modello in assoluto di ciò che oggi chiamiamo bicicletta. Sulla "draisina" non si pedalava ma la si metteva in movimento spingendosi con i piedi poggiati alternativamente sul terreno: era uno strumento inedito e la sua semplice ma totale innovazione fu di suggerire ed insegnare all'uomo che è possibile stare in equilibrio su due ruote allineate a patto che si possa anche sterzare. Ma l'invenzione della "draisina", benché rivoluzionaria sotto molti aspetti, era però decisamente in anticipo sui tempi per vari motivi: le strade si presentavano in condizioni inadeguate per poter essere percorse dal nuovo "mezzo", era costosa, ingombrante e decisamente impegnativa con i suoi 45 kg circa di peso! E furono proprio questi i motivi per i quali la "draisina" nel 1820 fu bandita dalle strade di Milano, Londra, New York, Philadelphia e Calcutta e, una volta ristabilita le condizioni di normalità climatica e ripresi i raccolti nelle campagne dei paesi colpiti dalle



carestie, lo “strumento di trasporto” del barone von Drais de Sauerbronn finì nel dimenticatoio per più di 40 anni.

Il vero e risolutivo salto per l’evoluzione verso la futura bicicletta avviene in Francia, e precisamente a Parigi, dove dal 1860 vengono applicate alla struttura anteriore della “draisina” delle pedivelle e dei pedali rotanti dando vita al “velocipede” costituito da due ruote: una davanti molto grande e una posteriore, più piccola, per garantire una sia pur minima stabilità. Bisogna però aspettare ancora qualche anno affinché in Inghilterra, nel 1884, John K. Starley realizzi, a Coventry, la prima Safety Bicycle destinata a ottenere un vero successo commerciale: antesignana delle moderne biciclette, aveva ruote di dimensioni simili e trasmissione a catena; infine, dopo soli 4 anni, mister J.B. Dunlop inventò lo pneumatico che contribuì in modo determinante ad aumentarne il comfort.

Dunque la bicicletta è fuori dubbio il mezzo di trasporto per eccellenza legato alla nostra specifica attività cinetica: attraverso questo magico strumento, mettiamo in movimento il nostro corpo ad una andatura e a una velocità impossibile da raggiungere in altro modo. Ogni volta che saliamo sulla nostra bicicletta si concretizza un connubio

tecnico-muscolare a cui non siamo più abituati e che va ad ovviare alla “sedentarietà funzionale”, ovvero alla necessità di spostarsi da un luogo ad un altro senza usare il proprio corpo.

E’ noto che andare in bicicletta migliora la forma fisica; sono ormai tantissimi gli studi che provano che pedalare è utile sia alla prevenzione delle malattie cardiovascolari che al rafforzamento graduale della ventilazione polmonare: un’ora di bicicletta fa bruciare fino a 500 calorie e di conseguenza, se l’attività viene ripetuta almeno tre volte a settimana con costanza, si riesce a controllare il peso raggiungendo soddisfacenti effetti dimagranti. Accanto ai benefici fisici prodotti andando in bicicletta, sono evidenti gli aspetti di profondo benessere psicologico che se ne possono trarre: il livello di stress si riduce a causa dell’elevata produzione di endorfine, ormoni che attenuano la fatica e il dolore ed hanno un aspetto positivo sugli stati d’animo; quando si è di buon umore il nostro cervello tende a liberarsi dai pensieri negativi e aumentano i livelli di concentrazione e questo insieme di fattori aiuta a sviluppare una maggiore capacità di adattarsi alle situazioni in generale e quindi al controllo emotivo.

Infine, tornando alla definizione di salute proposta dall’OMS che

suggerisce anche il raggiungimento del benessere sociale, l’auspicabile aumento dell’uso della bicicletta promuoverebbe un evidente beneficio economico riducendo le spese inerenti l’uso delle automobili, abbasserebbe i costi per le cure e le spese sanitarie grazie alla pratica di attività fisiche regolari, si potrebbe realizzare un notevole e positivo impatto ambientale abbassando le emissioni di CO₂; in sintesi, l’uso regolare della bicicletta promuoverebbe stili di vita che prevedono tempi più lenti tipici della mobilità sostenibile, con il conseguente recupero di molti momenti di soddisfazione sia nell’uso del tempo libero che in quello dedicato alle relazioni sociali. Andare in bicicletta assomiglia ad una metafora esistenziale: la fatica di superare salite o sentieri impervi rappresenta un esercizio di allenamento e di resistenza che ci mette alla prova per superare le nostre debolezze e le nostre paure. ■

Sabrina Arata Farris