

PRO NATURA GENOVA

PERIODICO DI INFORMAZIONE AI SOCI
TRIMESTRALE ANNO XLIV N° 185 OTTOBRE - DICEMBRE 2025



IN QUESTO NUMERO

- pag. 1 RINNOVO QUOTE SOCIALI
pag. 2 EPPURE IL VENTO SOFFIA ANCORA
pag. 6 RISCALDAMENTO GLOBALE: E' TUTTA COLPA
DELL'AUMENTO DEI GAS SERRA?
pag. 7 LO SQUALO DELLA GROENLANDIA
pag. 10 LE SENTINELLE DEI FUMI NEL PORTO DI GENOVA
pag. 14 MANIFESTO "L'INCENERITORE NON SERVE"
pag. 17 NOTIZIE TRISTI
pag. 21 INVITO ALLA LETTURA
pag. 22 I "MARTEDI' PRO NATURA"
pag. 25 (terza di copertina): SCHEDA DELLA PIANTA

Quote associative (in vigore dal 2007)

soci ordinari	€ 22,00
soci familiari	€ 5,00 (a)
soci giovani	€ 10,00 (b)
soci sostenitori	€ 30,00

(a) - appartenenti al nucleo familiare di un socio ordinario.

(b) - che non hanno superato il 25^{esimo} anno d'età ed abbiano compiuto i 18 anni.

Possono far parte dell'Associazione, in qualità di aderenti, i minori di anni 18 che siano familiari di un socio e versino la somma di € 5,00.

L'associazione si regge sulle sole quote associative, è molto importante che i soci regolarizzino la propria iscrizione entro il mese di febbraio di ogni anno.

Per versare la quota associativa, recarsi presso la **segreteria** (quella presso l'anfiteatro del Museo) in occasione dei "Martedì Pro Natura" o il martedì dalle 16:30 alle 17:30 previo appuntamento (scrivere a info@pronaturagenova.it o telefonare a Matilde 3334152697), oppure effettuare un bonifico in banca o anche dal proprio PC al seguente IBAN: **IT94A0623001495000031568041** intestando il versamento a Pro Natura Genova e indicando nella causale: "Nome Cognome quota associativa e anno di pertinenza".

RINNOVO QUOTE SOCIALI

II CONSIGLIO

Anche quest'anno volge al termine e guardiamo con fiducia all'anno prossimo per organizzare nuovi corsi e uscite sul campo, nonché per svolgere l'attività societaria tra cui le conferenze dei "Martedì Pro Natura", l'emissione del Notiziario e la partecipazione ad iniziative in difesa dell'Ambiente.

Naturalmente non potremmo fare nulla senza l'apporto dei nostri Soci per cui vi invitiamo a rinnovare la vostra adesione a Pro Natura Genova versando la quota associativa 2026 al più presto e preferibilmente non oltre il mese di febbraio; anche quest'anno lasceremo invariate le quote associative, mai più riviste dal lontano 2007.

Rinnoviamo inoltre l'invito ai Soci a partecipare alla vita dell'Associazione e a collaborare, ritenendo che questo sia ancora più utile dell'apporto economico delle quote, da tempo infatti siamo talvolta costretti a rinunciare a partecipare a presidi, manifestazioni, tavole rotonde ecc. perché troppo pochi di noi sono disponibili; fatevi dunque avanti!

ATTENZIONE: con la chiusura del Museo per lavori non è più possibile pagare la quota presso la segreteria dell'anfiteatro; occorre per forza fare il bonifico bancario come indicato sul sito e sui notiziari, tuttavia ci organizziamo per consentire le iscrizioni anche presso il Blue District in occasione dei "martedì Pro Natura".

Ai soci che volessero lasciarci, chiediamo la gentilezza di comunicarcelo tramite email ad info@pronaturagenova.it oppure telefonando a Matilde (3334152697) o Rosella (3334062929) - questo ci farà risparmiare lavoro nella gestione dell'anagrafica e dei ritardi dei pagamenti.

BOLLINO 2025

Nel riquadro sottostante trovate il vostro bollino relativo al 2025 (la distribuzione di quelli del 2026 avverrà col prossimo numero o direttamente a mano per chi regolerà la quota durante i "Martedì Pro Natura"), a meno che non lo abbiate già ricevuto in precedenza o che non siate ancora in regola con il versamento della quota 2025.

--

EPPURE IL VENTO SOFFIA ANCORA

Piero ANFOSSI

Secondo stime dell'IPCC, il Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, dall'inizio dell'industrializzazione ad oggi le attività umane hanno contribuito a fare aumentare di 1,1 gradi centigradi la temperatura a livello globale. Quanto avviene in atmosfera tra emissioni inquinanti, aerosol e gas serra, si riflette sugli oceani dove il riscaldamento delle acque produce disfunzioni altrettanto importanti.

Tra le conseguenze più eclatanti figura l'innalzamento del livello di mari e oceani, dovuto all'espansione dell'acqua. Se a questo fenomeno fisico si aggiunge lo scioglimento delle calotte polari e dei ghiacciai terrestri, si può bene immaginare cosa possa accadere in un futuro non troppo lontano. Si prevede che il livello marino, aumentato dal 1901 al 2020 mediamente tra 15 e 25 centimetri, debba crescere ancora più rapidamente nei prossimi anni, se non si interverrà drasticamente nel ridurre le emissioni di gas-serra. Le tragiche conseguenze si stanno già evidenziando con allagamenti e devastazioni in alcuni atolli dell'Oceano Pacifico.

Se è un dato di fatto che il livello delle acque oceaniche stia aumentando molto più rapidamente che in passato, è risaputo quanto il loro riscaldamento possa scatenare uragani tanto violenti da devastare non solo le aree costiere, ma anche il loro entroterra. I danni maggiori si stanno già registrando nell'Oceano Pacifico, dove sono le isole ad essere le più esposte a tali eventi. Ad esempio, nella piccola nazione oceanica di Kiribati ad est di Australia e Nuova Zelanda, suddivisa in 32 atolli dove vivono 103.000 abitanti, le acque stanno letteralmente sommergendo l'arcipelago. Il progressivo ridursi della superficie abitabile delle isole costringe molte famiglie ad emigrare, con la prospettiva che l'intero atollo possa scomparire per sempre.

Come se non bastasse, a fare da contraltare alla distruzione di questo angolo di paradiso vi è la comparsa negli oceani di alcune mega isole galleggianti, formate da tonnellate di rifiuti costituiti soprattutto da plastica. La più grande di queste, conosciuta come Great Pacific Garbage Patch, copre una superficie di circa 1,6 milioni di chilometri quadrati con una massa di oltre 100.000 tonnellate.

La gigantesca chiazza è costituita da materiale che va dal più grossolano, tra bottiglie e contenitori vari, a frammenti minuti inferiori al centimetro, a cui si aggiungono chilometri di reti da pesca che imbrigliano l'immenso ammasso fluttuante. Tali vortici acquatici che si avvitano su sé stessi, mantenendo la stessa posizione per decenni, sono costantemente

alimentati da venti e correnti che veicolano di continuo nuovo materiale proveniente dalla terraferma. Solo a pensarci anche al sottoscritto verrebbe voglia di emigrare, sì ma su un altro pianeta.

Qualcosa di simile si verifica pure non lontano da casa nostra, tra Elba, Capraia e Corsica, se pure non sembri destare troppa preoccupazione. Tanto per ribaltare un famoso detto: si guarda la luna ma non il dito, nel senso che non ci accorgiamo di quanto ci sta davanti agli occhi o facciamo finta di non vederlo. Rispetto a quanto riportato in precedenza, la nostra isola galleggiante non presenta una struttura compatta e ben definita, ma almeno per il momento si parla di un agglomerato di rifiuti galleggianti composti da materiale vario. In gran parte si tratta di plastica tra contenitori e imballaggi, bottiglie e sacchetti, cassette di polistirolo e reti da pesca, il tutto frammisto a legname e rifiuti di ogni genere provenienti dai corsi d'acqua che sfociano nell'alto Tirreno.

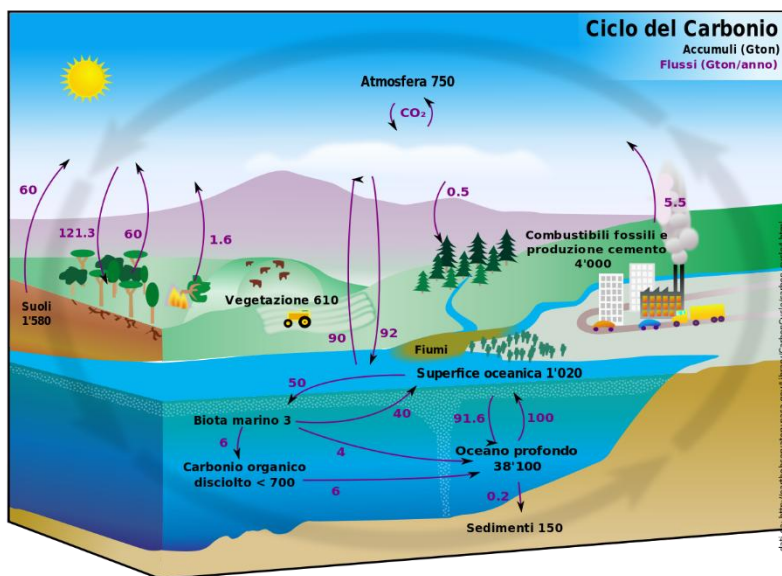
A seconda delle correnti, questa sorta di zuppa galleggiante (avete presente lo 'zuppone alla porcara' di Gassman e Tognazzi nel film I nuovi mostri?) tende a disfarsi e a riformarsi ciclicamente. Forse potrà sembrare ben poca cosa, rispetto a quanto avviene nel Pacifico, ma non per questo è un problema da sottovalutare. Basti pensare ai rischi per natanti e piccoli pescherecci, quanto a possibile blocco dei motori nel caso che sacchetti, cordame ed altro materiale flessibile finisca avvolto attorno all'asse dell'elica. Questo senza contare che nell'80% delle tartarughe marine rinvenute morte in Mediterraneo, sono stati trovati rifiuti di plastica nello stomaco.

Quanto avviene a causa dell'aumento di livello delle acque, non riguarda soltanto luoghi lontani, sperduti nell'emisfero australe, dato che nel mondo intero una percentuale consistente di popolazione dimora su coste basse e in lagune a stretto contatto con il mare. Se da una parte tale innalzamento entro il 2050 potrebbe avere un impatto su 1,5 milioni di cittadini australiani, da recenti studi risulta che nel resto del mondo siano a rischio oltre 800 milioni di persone che vivono in 570 città costiere.

Non solo molti ambiti litoranei in altri continenti, ben lontani da noi, sono da considerare a rischio, in quanto condizioni simili sussistono anche lungo le coste della nostra penisola. Basti pensare a Venezia, già soggetta al frequente fenomeno dell'acqua alta, ma non solo. L'erosione costiera incide negativamente su dune, zone umide e lacustri, dove l'intrusione di acqua salata ha conseguenze dirette su flora e fauna. Inoltre, la risalita del cuneo salino nelle acque di fiumi e torrenti, può comportare problemi in tema di approvvigionamento idrico. Quanto sopra è già in atto alle foci del Po, ma neppure regioni come la nostra sono del tutto esenti da questo fenomeno. Lo stesso Ponente ligure dove esistono pozzi di captazione nei pressi della foce di alcuni corsi d'acqua, il rischio sussiste. Onde evitare malintesi è bene sottolineare che l'acquedotto del fiume Roja fornisce acqua potabile al litorale ponentino per oltre cinquanta chilometri da

Ventimiglia ad Andora. Nonostante questo, dal subalveo di molti rivi e torrenti viene prelevata acqua per l'irrigazione dei terreni coltivati. La piana di Albenga ne rappresenta un esempio, senza contare tutte le aree floricole dell'Imperiese.

Per ritornare agli oceani, il riscaldamento non è un fenomeno preoccupante soltanto per il loro innalzamento, se pure questo aspetto coinvolge la popolazione costiera in maniera diretta. Quanto avviene sotto la superficie è altrettanto preoccupante in termini di ecosistema, mettendo a rischio la sopravvivenza di flora e fauna marina. In quanto ai rischi per la biodiversità, oltre all'alterazione delle correnti oceaniche e alle conseguenze sugli spostamenti di specie pelagiche e tartarughe marine, il riscaldamento delle acque insieme all'acidificazione agisce anche in profondità e sui fondali.



Il ciclo del carbonio tra terraferma, atmosfera ed oceano (da OCEAN4FUTURE).

Sebbene proprio gli oceani abbiano la capacità di contribuire a ridurre l'anidride carbonica presente in atmosfera, grazie alla solubilità del carbonio stesso nelle loro acque, tale processo non è esente da rischi. Il 25% della CO₂ finisce negli oceani trasformandosi in acido carbonico. Questo processo chimico non è senza conseguenze, in quanto con le concentrazioni attuali di CO₂ in atmosfera, a lungo andare si produce un'acidificazione delle acque, con riflessi sulla catena alimentare marina e sugli organismi dotati di guscio calcareo costituito da carbonato di calcio, come plancton, molluschi e coralli.

A proposito di questi ultimi, il rischio maggiore riguarda le barriere coralline che manifestano segni di sofferenza con lo sbiancamento della loro struttura (coral bleaching).

Per capirne le ragioni occorre considerare che le zooxantelle, alghe unicellulari che vivono nei tessuti dei coralli, grazie alla fotosintesi forniscono energia, ossigeno e colore ai coralli stessi. Il venire meno di tale processo biologico interrompe la simbiosi tra alghe e polipi corallini, per cui le zooxantelle vengono espulse con il risultato che tali organismi muoiono di fame, fino a ridursi a scheletri calcarei senza vita.

Come a dire che quando si vanno ad incrinare quei delicati equilibri che stanno alla base di molti processi biologici, si producono effetti a catena che è difficile controllare.

Come riportato poc'anzi in tema di assorbimento della CO₂ dall'atmosfera, con la gassificazione degli oceani sembra che stia avvenendo l'esatto contrario. Se con valori costanti di temperatura e pressione il gas disciolto nell'acqua vi rimane intrappolato, per contro, in caso di riscaldamento della massa liquida e diminuzione della pressione, la CO₂ si libera per poi risalire in superficie e potersi disperdere nuovamente in atmosfera. Una situazione complessa e senza apparente via uscita, assimilabile al gatto che si morde la coda.

Perdonate il sarcasmo, ma a volere essere oltremodo ottimisti, potremmo dire che l'impresa più grande (per non dire titanica) che l'umanità abbia potuto concepire, è quella di riuscire ad innalzare il livello di mari ed oceani. Mai opera più ardua fu messa in atto dall'uomo. Una cosa è certa: l'innalzamento del livello di mari ed oceani è il risultato dell'intelligenza umana (sarebbe meglio dire della pochezza), al cui confronto il progetto del ponte sullo Stretto è robetta da dilettanti.

Pierangelo Bertoli in un suo brano di successo del 1976 cantava: 'Eppure il vento soffia ancora - spruzza l'acqua alle navi sulla prora - e sussurra canzoni tra le foglie - bacia i fiori, li bacia e non li coglie'. Il ritornello della canzone è un messaggio di speranza che fa da contraltare a quei versi in musica di denuncia che a riscoprirli oggi, dopo quasi cinquant'anni, colpiscono per la loro straordinaria attualità. Con quel brano il compianto cantautore modenese ci ricorda che non bisogna mai arrendersi, nulla è impossibile. Dobbiamo guardare alla natura, senza smettere di desiderare un mondo migliore, non avvelenato dall'inquinamento o intasato dai rifiuti, né devastato dalle guerre.

RISCALDAMENTO GLOBALE. E' TUTTA COLPA DELL'AUMENTO DEI GAS SERRA?

Claudio VANZO

In una *Invited Review* pubblicata su *Research in Astronomy and Astrophysics* (IOP Publishing), un gruppo internazionale di 23 scienziati esperti in fisica solare, astronomia e nei cambiamenti climatici sostiene che l'ipotesi sostenuta dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) delle Nazioni Unite, secondo cui l'aumento dell'attività solare osservato durante il XX secolo avrebbe avuto un effetto trascurabile sul riscaldamento climatico post-industriale, si basa solo su simulazioni generate da modelli climatici globali insufficienti e generiche. Come noto, l'IPCC sostiene che il riscaldamento globale del Pianeta sia prodotto dalle massicce immissioni in atmosfera dei gas serra.

I 23 studiosi dell'IOP concludono che ritenere che il riscaldamento climatico globale dal 1900 sia dovuto all'uomo e che i modelli climatici attuali siano sufficientemente validi per prevedere i cambiamenti climatici futuri è al momento prematuro e probabilmente errato.

Io continuo a pensare che gli studi dell'IPCC siano invece corretti, non solo per il fatto che a sostenere che il cambiamento climatico siano la stragrande maggioranza degli scienziati (la storia della scienza insegna che non sempre la maggioranza ha avuto ragione. Ai tempi di Darwin (metà del XIX secolo e, ancor più, di Lamarck (inizio dell'800) pochissimi naturalisti accettavano le idee evoluzionistiche. L'aumento impressionante dei gas serra (CO₂, metano, ossidi di azoto, ecc) è un dato inconfutabile. Io sono anche un convinto sostenitore delle idee sistemiche, secondo le quali, in realtà, riferendoci all'ecologia, i fenomeni che avvengono nella biosfera siano i risultati delle molteplici interazioni tra diversi fattori e tali interazioni si traducono in un sinergismo tra le stesse, con il risultato complessivo non è uguale alla somma dei fattori, ma al prodotto degli stessi (per semplificare il ragionamento, se un fattore fa aumentare tre volte un fenomeno ed un altro lo fa aumentare quattro volte, il risultato finale non sarà pari a 3 + 4, ossia 7 volte, ma 3 x 4 =12 volte).

L'ipotesi che pertanto azzardo è che il cambiamento climatico in atto non sia dovuto esclusivamente all'aumento di immissione in atmosfera dei gas serra, né, tanto meno, all'attività solare intensa di questo periodo, ma l'interazione sinergica tra i due fenomeni.

Concludo questa mia nota speculativa con con una osservazione e un invito. Contro l'attività solare non possiamo fare nulla e ci mancherebbe altro, ma abbiamo la possibilità di ridurre le immissioni di gas serra

nell'atmosfera. Quello che manca è la volontà economica e politica, a scapito della salute della biosfera.

Connolly, R., ed altri 22 autori. "How much has the Sun influenced Northern Hemisphere temperature trends? An ongoing debate." (Invited Review). Research in Astronomy and Astrophysics (IOP Publishing), 21, 131 (68pp), 2021. doi: 10.1088/1674-4527/21/6/131 <https://doi.org/10.1088/1674-4527/21/6/131>

Open Access: <http://www.raa-journal.org/raa/index.php/raa/article/view/4906>

Lo studio contraddice la conclusione principale dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) delle Nazioni Unite

LO SQUALO DELLA GROENLANDIA

Matteo GALLEANO

Lo squalo della Groenlandia (*Somniosus microcephalus*) è una delle specie marine più particolari e misteriose del pianeta. È conosciuto non solo per il suo aspetto antico e affascinante, ma anche perché rappresenta uno degli organismi vertebrati più longevi mai scoperti, con un'età che può superare i 400 anni. Questo squalo è tipico delle fredde acque dell'Artico, in particolare di quelle che circondano la Groenlandia, da cui prende il nome, ma è presente anche in Islanda, dove vive, soprattutto nei fiordi e nelle acque profonde e gelide dell'Oceano Atlantico del Nord.

Predilige temperature molto basse, comprese tra -1°C e 7°C, e si muove a grandi profondità, generalmente tra 500 e 1000 metri, anche se in casi rari può raggiungere oltre 2000 metri. Il suo carattere misterioso deriva anche dal fatto che raramente risale in superficie: lo fa solo in particolari condizioni, come durante l'inverno, quando le acque superficiali si fanno più fredde.

Lo squalo della Groenlandia ha un aspetto molto diverso rispetto agli squali che conosciamo comunemente. Nel corso dei millenni ha sviluppato numerosi adattamenti, sia morfologici che fisiologici, per sopravvivere in un ambiente estremamente freddo e buio come quello artico. È un animale di dimensioni imponenti: può raggiungere una lunghezza media di 7-8 metri e pesare oltre una tonnellata, risultando uno degli squali più grandi del mondo.



Uno dei suoi principali adattamenti è il movimento lento: nuota a meno di 2 km/h, un ritmo molto basso rispetto ad altri squali. Questa lentezza non è un difetto, ma un modo per risparmiare energia, poiché il suo metabolismo è estremamente ridotto, un adattamento perfetto per un ambiente gelido dove il cibo è scarso e ogni forma di energia deve essere conservata. La pelle è di colore grigio-nerastro, spesso coperta da macchie scure e da una sostanza che la rende ruvida e coriacea al tatto. La vista di questo squalo è quasi assente, un adattamento logico per un animale che vive in acque profonde, dove la luce penetra a malapena; tuttavia, si pensa che sulla cornea viva un piccolo crostaceo parassita bioluminescente che potrebbe aiutarlo a percepire la luce e a orientarsi anche negli abissi più oscuri. La longevità è la caratteristica principale dello squalo della Groenlandia, che può vivere anche fino a 500 anni. A differenza della maggior parte degli altri squali, la sua età non può essere stimata contando le bande sulle vertebre, che normalmente si dividono in chiare e scure in base all'alternarsi delle stagioni. Questo perché lo squalo della Groenlandia vive in acque così profonde e buie che la luce stagionale non penetra, e quindi le bande scure non si formano. Per questo motivo, gli scienziati hanno sviluppato un metodo alternativo per determinare con precisione la sua età. Hanno scoperto che è possibile stimare gli anni dello squalo analizzando il cristallino degli occhi. Il cristallino cresce continuamente per tutta la vita ed è composto da strati di proteine che si accumulano lentamente e in modo prevedibile. Studiando sia la densità sia lo spessore di questi strati, è possibile calcolare con precisione l'età dell'animale. Il cristallino è particolarmente utile per questo scopo perché,

negli organismi lenti e longevi come lo squalo della Groenlandia, si preserva praticamente intatto e diventa un vero e proprio “registro” della vita dell’animale.



Come la maggior parte degli squali, si nutre di pesci, calamari e carcasse. Nonostante la lentezza dei suoi movimenti, la caccia non ne risente grazie al suo stile di vita adattato agli abissi. È una specie non a rischio immediato, ma considerata vulnerabile: essendo lenta anche nella riproduzione, ogni perdita individuale può pesare molto sulla popolazione. Gli unici rischi aggiuntivi sono la pesca accidentale e il continuo aumento delle temperature, che costringe l’animale a spostarsi in ambienti diversi da quelli a cui è adattato. Lo squalo della Groenlandia è quindi un animale affascinante e misterioso, di cui conosciamo ancora poco, ma che vive nei mari da centinaia di anni, testimone silenzioso della storia degli oceani.



LE SENTINELLE DEI FUMI NEL PORTO DI GENOVA

Federico VALERIO

ALLERTA ESTATE 2024



Intorno ai moli del Porto Antico di Genova è cresciuta nel tempo la città e attualmente, a quelli che erano i moli storici a cui attraccavano Galee e navi a vela, attraccano traghetti e navi da crociera. Come mostra la Figura 1, questa attività si svolge a

poche centinaia di metri da un denso tessuto urbano, con impatti importante che qui si sommano a quelli del traffico urbano e autostradale. Per cercare di ridurre i disagi della popolazione esposta alle emissioni navali, nel 2024 la Capitaneria del Porto di Genova ha redatto un accordo volontario, il "Genoa Blue Agreement", sottoscritto da circa quaranta Armatori e Compagnie Marittime che operano a Genova.

L'accordo prevede sette Regole principali, di cui la Regola 1 è finalizzata



a ridurre le emissioni di anidride solforosa, con l'impegno di usare, a partire dall'ingresso in porto, gasolio marino a basso tenore di zolfo (inferiore a 0,1 %) e la Regola 2 prevede che siano messi in funzione opportuni sistemi di

Figura 1. Il porto "antico" di Genova e i quartieri con vista porto

"lavaggio" dei fumi (scrubber) per ridurre le emissioni di polveri e di anidride solforosa.

La Regola 6 del Genoa Blue Agreement 2024, prevede che le navi monitorino attentamente le proprie emissioni di fumi durante le manovre e la sosta all'ormeggio.

In particolare, la regola stabilisce che, in caso di emissioni scure dai fumaioli, di durata superiore a 60 secondi, l'equipaggio deve avvisare immediatamente la Sala operativa della Capitaneria di porto.

Inoltre, se le emissioni superano i 4 minuti continuativi, è previsto lo spegnimento di motori e generatori, purché ciò sia praticabile in sicurezza, sotto la supervisione del comandante e del direttore di macchina.



Figura 2. Emissioni di fumi "scuri" di due traghetti della Compagnia GNV, attraccati ai moli genovesi.

L'obiettivo dell'accordo è quello di ridurre l'inquinamento atmosferico, in particolare le emissioni di ossidi di zolfo (SOx) e ossidi di azoto (NOx), anticipando di un anno le norme europee che, dal 2025, limiteranno il contenuto di zolfo nei combustibili marittimi al 0,1% in massa, per tutte le navi in circolazione nel Mediterraneo .

Verso la fine di giugno 2024, la Rete Associazioni di San Teodoro ha accolto il suggerimento della Capitaneria di Porto di Genova di monitorare, con documentazione fotografica, le emissioni di fumi scuri di durata maggiore ai 4 minuti e di inviare, alla stessa Capitaneria, la documentazione ottenuta.

Dal 20 giugno 2024 al 16 novembre 2024, undici "Sentinelle dei Fumi dal Porto", in gran parte donne, hanno tenuto sotto controllo le navi traghetto e da crociere in fase di arrivo e partenza dal porto di Genova, fotografando le emissioni di fumi scuri e registrandone la durata.

Tutta questa documentazione, e' stata inserita in **122 rapporti giornalieri** pubblicati nel Gruppo Face Book "Sentinelle dell'Aria". dove sono riportate le fotografie delle navi fumanti con le seguenti indicazioni:

- nome della nave
- data
- ora di inizio e fine dei fumi scuri
- intensità dei fumi in base alla Scala Ringelman.

Una selezione dei Rapporti Giornalieri delle "Sentinelle dei Fumi dal Porto", la potete trovare anche nel sito di Ecoistituto Reggio Emilia-Genova, che fornisce supporto scientifico alla Rete Associazioni San Teodoro - <https://ecoistitutorege.it/fumi-dal-porto-rapporti-giornalieri/>

Come concordato, sintesi quindicinali dei mancati rispetti della Regola 6 del GBA, sono stati inviati alla Capitaneria Porto Genova.

Dal 20 Giugno al 16 Novembre 2024, le "Sentinelle dei Fumi dal Porto" hanno documentato **187 mancati rispetti** della Regola 6 con fumate scure, spesso di durata nettamente maggiore a 4 minuti.

Le situazioni peggiori, per durata delle fumate scure, sono le seguenti:

- 25 giugno, con la Moby Wonder con una fumata scura durata per un'ora e 46 minuti
- 4 luglio, con la Moby Otta con una fumata scura, iniziata fuori dal porto, e durata per due ore
- 16 luglio, con la GNV Spirit con una fumata scura durata un'ora e 7 minuti.



E questa e' la classifica finale delle quattro navi con il maggior numero di mancati rispetti della Regola 6, durante tutto il periodo monitorato:

Numero infrazioni Regola 6

- Moby Wonder 38
- Moby Aki 31
- GNV Spirit 26
- Moby Drea 15

Risultati della sorveglianza delle Sentinelle dei Fumi.

Segnalazioni Mancato Rispetto Regola n° 6 del "Genoa Blue Agreement" (20 giugno - 19 novembre)

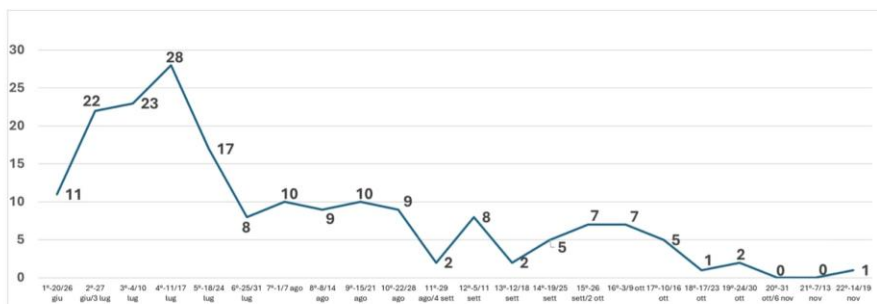


Figura 3. Segnalazioni settimanali del numero di mancato rispetto Regola 6

La Figura 3 mostra l'andamento settimanale del numero di traghetti che non hanno rispettato la Regola 6 del Genoa Blue Agreement dal 20 giugno al 19 novembre 2024.

Il numero massimo di segnalazioni (ventisette) si è avuto nella settimana tra 4 e 11 luglio 2024.

Successivamente il numero delle fumate durate più di quattro minuti è progressivamente diminuito. Un risultato confermato dalla Capitaneria di Porto di Genova, attribuibile agli interventi della stessa Capitaneria, supportata dalla documentazione fotografica e le testimonianze delle "Sentinelle dei Fumi dal Porto.

Dal punto di vista tecnico questo risultato si è ottenuto a seguito di velocità di manovre di accosto più lente e da frequenti interventi di manutenzione dei motori, presso i moli delle Riparazioni Navali, da parte dei traghetti più fumosi.

MANIFESTO “L’INCENERITORE NON SERVE”

Marco Appiani

Pro Natura Genova ha deciso di sottoscrivere il seguente Manifesto per un'alternativa all'INCENERITORE in Liguria e per un impegno collettivo verso buone pratiche di sostenibilità ambientale.

PREMESSE:

Riteniamo che un inceneritore, anche se chiamato “termovalorizzatore” non serva, perchè dannoso per molti motivi:

- **Economici** perché, essendo molto costoso e con ammortamenti molto lunghi, fa aumentare la TARI
- **Sanitari** perché produce ceneri e fumi dannosi alla salute che provocano aumento di tumori e morti premature
- **Ambientali** perché le ceneri (almeno 30% dei rifiuti) vanno comunque in discarica
- **Etici** perché richiede sempre maggiori rifiuti residui e quindi favorisce uno scarso impegno nella loro riduzione (non risolve il problema ma lo aggrava)
- **Climatici** perché emette molta CO₂, climalterante che provoca eventi disastrosi per persone e territori

- **Contrari all'economia circolare** perché distrugge materia che dobbiamo nuovamente produrre consumando energia
- **Occupazionali** perché altamente automatizzato; una raccolta differenziata di qualità produce molta più occupazione, ripagandosi con la vendita del materiale raccolto e selezionato.

Si rende indispensabile una scelta alternativa, partendo da una comune **opposizione alla proposta della Regione Liguria.**

In Liguria, terra di paesaggi unici, biodiversità e ricchezze culturali è tempo di scegliere una via virtuosa, partecipata, circolare, democratica per i materiali post consumo.

Chiediamo alle Amministrazioni un **PERCORSO VERSO RIFIUTI ZERO** basato su:

- **Riduzione dei rifiuti prodotti**
- **Riuso e riparazione**
- **Raccolta differenziata spinta col metodo porta a porta e tariffa puntuale**
- **Riciclo dei materiali di qualità raccolti**
- **Recupero dal residuo con impianti a freddo “fabbriche di materiali”**

PRINCIPI:

- 1) **Economia circolare e giustizia ambientale:** un modello economico che riduca gli sprechi e tuteli le comunità.
- 2) **Trasparenza e partecipazione:** coinvolgimento attivo di cittadini, scuole, imprese ed istituzioni per costruire scelte politiche condivise e consapevoli.
- 3) **Educazione e responsabilità comuni:** solo una diffusa consapevolezza può rendere possibile il cambiamento culturale verso una gestione virtuosa in cui tutti fanno la propria parte.

BUONE PRATICHE da adottare e promuovere:

Per i Cittadini:

- Effettuare acquisti con consapevolezza: evitare l'acquisto di prodotti usa e getta
- Consumare acqua potabile dell'acquedotto e non in bottiglia
- Differenziare correttamente i rifiuti
- Utilizzare compostiere domestiche o di quartiere
- Partecipare attivamente alla vita civica e alle campagne di sensibilizzazione

Per le Scuole:

- Introdurre l'educazione ambientale nei programmi scolastici
- Realizzare progetti di riduzione, differenziazione e compostaggio

- Organizzare giornate di sensibilizzazione territoriale

Per le Amministrazioni:

- A partire dalla pianificazione urbana, dotare i territori delle infrastrutture necessarie dalle isole ecologiche agli impianti di separazione, ma anche centri di riuso e riparazione
- Adottare raccolta porta a porta e tariffazione puntuale per ridurre il rifiuto residuo indifferenziato al di sotto dei 100 Kg/abitante annui
- Aderire alla campagna nazionale sul deposito cauzionale (www.buonrendere.it)
- Prevedere la raccolta di pannolini, riciclabili dopo sterilizzazione
- Bloccare ogni iter amministrativo legato alla costruzione di inceneritori o simili
- Collaborare coi cittadini per una pianificazione trasparente e partecipata

Per le Aziende:

- Ridurre gli imballaggi e favorire filiere sostenibili
- Collaborare con enti locali per progetti di economia circolare (es. deposito cauzionale su vuoto a rendere)
- Adottare politiche di sostenibilità ambientale certificata

Per le Organizzazioni Sindacali:

- Promuovere la sensibilizzazione ambientale dei lavoratori
- Proporre alle proprie aziende piani industriali basati sull'economia circolare
- Sostenere la transizione verso un modello di sviluppo equo e sostenibile

Per le Associazioni ed i Comitati:

- Promuovere i principi di questo manifesto
- Favorire l'adesione
- Stimolare la partecipazione attiva dei cittadini

I sottoscrittori di questo Manifesto, SI IMPEGNIAMO A:

- Rifiutare ogni progetto di gestione a caldo dei rifiuti sul territorio ligure
- Promuovere in ogni ambito azioni concrete di riduzione, riuso e riciclo così da non gravare su altri territori
- Collaborare a costruire una Liguria libera da rifiuti, equa, verde e partecipata

Aderisci anche tu al Manifesto “**L'INCENERITORE NON SERVE**: un modello è necessario e possibile. Insieme possiamo crearlo.”

Firma come Cittadino, Scuola, Ente, Azienda, Organizzazione sindacale, Associazione e Comitato a questo link:

<https://www.change.org/p/l-inceneritore-non-serve>

Ogni firma è un passo verso un futuro più giusto e sostenibile.

Primi Firmatari: Zero Waste Italy - Sezione Liguria Coordinamento ligure
Gestione Corretta Rifiuti Associazione Amici del Chiaravagna OdV
Associazione ARE ValleBormida

NOTIZIE TRISTI

Claudio VANZO

IN RICORDO DI ANDREA

A novembre ci ha lasciati un amico, Andrea Topazio; un male incurabile lo ha strappato ai suoi cari e agli amici all'età di 65 anni.

Andrea si era avvicinato a Pro Natura Genova alla fine degli anni '80. Persona ricca di idee e sempre in azione, si fece presto conoscere e stimare nella nostra Associazione, fino ad entrare a far parte del Consiglio Direttivo fino alla fine degli anni '90. Quale funzionario in Regione Liguria ha collaborato fino agli ultimi suoi giorni con la Protezione Civile, per amore verso le persone in difficoltà e la tutela dell'ambiente.

Affidiamo alle parole (lette al funerale) della sua carissima amica Amalia Buonomo il ricordo di Andrea.

"Cari amici e familiari,

oggi siamo qui per salutare Andrea, Andrea amava la montagna, la natura, l'ambiente: erano la sua casa, il suo respiro, il suo modo di sentirsi parte del mondo. In ogni sentiero vedeva una possibilità, in ogni panorama un'emozione da condividere.

Io ho avuto la fortuna di essere sua compagna di avventure nella corsa in montagna. Con lui ogni salita sembrava meno ripida, ogni fatica diventava una risata, ogni cima raggiunta aveva il sapore di una piccola conquista condivisa.

Porto nel cuore un ricordo speciale di quest'estate: la nostra ultima corsa insieme, tra sentieri segnati da una frana e alberi abbattuti. Era un percorso difficile, quasi ostile, ma Andrea lo aveva affrontato con il suo spirito di sempre: un sorriso, una battuta e quella calma determinata che sapeva trasformare ogni ostacolo in un'avventura. Attraversare quei passaggi complicati con lui significava sentirsi al sicuro, quasi spinti dalla sua energia positiva.

E poi c'è un altro ricordo che non dimenticherò mai: i miei primi 25 chilometri di corsa sulle Tre Cime di Lavaredo insieme a lui. Ero in preda

a una crisi di freddo, i piedi ghiacciati dalla neve calpestata e le gambe che tremavano. Ma Andrea era lì, vicino, con la sua pazienza infinita. Si era fermato con me, mi aveva incitato a continuare e mi offerto una cioccolata calda, e insieme avevamo ripreso a correre. Incredibilmente, abbiamo finito quella lunga avventura saltellando e ridendo, come due bambini. Quella giornata mi ha insegnato cosa significasse per lui condividere la fatica e trasformarla in un momento di gioia facendomi superare i miei limiti. La sua passione per la natura era un invito continuo a guardare il mondo con occhi diversi: con rispetto, meraviglia e gratitudine. È così che lo ricorderò. E credo che questo sia il modo in cui Andrea continuerà a vivere dentro di noi: nella semplicità di un sentiero, nel silenzio di un bosco, nel vento che accompagna i nostri passi. Ognuno di noi porta con sé un momento speciale condiviso con Andrea. Custodiamolo. È così che la sua presenza rimarrà viva, oltre questo addio. Grazie, Andrea, per ciò che ci hai lasciato. Ora sali corri sulla montagna più alta e riposa in pace, amico delle montagne e dei nostri cuori”.

Tutta Pro Natura Genova esprime cordoglio per la sua scomparsa ed abbraccia sinceramente i suoi cari e tutti gli amici che gli hanno voluto bene.

IN RICORDO DI EMILIO

Il 5 luglio di quest'anno è morto Emilio Molinari.

Emilio ha collaborato con Pro Natura Genova, scrivendo numerosi articoli per il nostro Periodico d'Informazione, trattando temi ambientali e, in particolare, sul bene pubblico più importante, l'acqua.

Milanese, classe 1939, ha avuto una vita politica intensissima. Da operaio (e in seguito, da impiegato metalmeccanico) è stato tra i fondatori di Avanguardia Operaia, dei Comitati unitari di Base e di Democrazia Proletaria, con cui ha ricoperto la carica di Consigliere comunale, regionale e di Parlamentare europeo. Con i Verdi è stato eletto, nel '92, Senatore della Repubblica. Anche dopo aver lasciato l'attività di partito, ha continuato ad impegnarsi nei movimenti della società civile e della solidarietà internazionale. Elencare tutte le sue iniziative, in tutti campi della politica, è praticamente impossibile; basti ricordare che è stato tra i fondatori del Movimento Antinucleare che portò alla chiusura della centrale di Caorso, prima ancora del referendum abrogativo del 1986. In collaborazione con Legambiente, costituì il primo Osservatorio dei rifiuti tossici-nocivi e denunciò i traffici criminali di smaltimento abusivo di milioni di tonnellate di rifiuti tossici, che, dalla Lombardia, finivano in Campania, Puglia e Calabria. Più volte impegnato nei Forum Sociali Mondiali per

l'acqua, nel 2000 fu tra i fondatori del Comitato Italiano per un Contratto Mondiale dell'Acqua, di cui fu presidente dal 2006 al 2010; è stato promotore del Referendum per la gestione pubblica del servizio idrico, dove i SI ammontarono a ben oltre il 50 % degli aventi diritto (94% sul 54% di votanti); ciò significa che se tutti avessero votato, i SI avrebbero comunque vinto. Emilio non smise mai di denunciare il tradimento operato dalle istituzioni su questo basilare bene comune, che ha continuato ad essere trattato come merce. È autore dei libri *Aqua: argomenti per una battaglia* (Ed. Punto Rosso, 2007; premio Elsa Morante 2009) e, con Claudio Jampaglia, *Salvare l'acqua* (Feltrinelli, 2010). È stato anche tra i fondatori delle associazioni "Costituzione Beni Comuni" e "Laudato si", ispirata all'enciclica di Papa Francesco (stigmatissimo dal non credente Emilio).

Ha lasciato le sue memorie nel libro *La fabbrica, la politica, i beni comuni – Autobiografia di un comunista dolce*, pubblicato dopo la sua scomparsa. Con Emilio se ne va un Ambientalista, un Attivista politico, un Amico, tutti con le A maiuscole, in un mondo di minuscole figure.

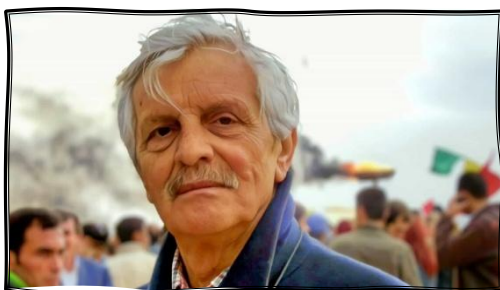
IN RICORDO DI FRANCO

Il 10 dicembre ci ha lasciati un nostro socio, Giorgio Pocchiola Ciaies, che gli amici chiamavano Franco. Con lui se ne va un grandissimo amico, un pezzo non indifferente della mia vita durato oltre quarant'anni. Franco era un ambientalista molto particolare, cresciuto, soprattutto, nell'ambito di Legambiente, amante dei boschi, delle montagne, del mondo contadino di cui non coglieva le contraddizioni. Gli piaceva leggere tutto ciò che, direttamente o indirettamente, riguardava l'ambiente, ma anche la giustizia sociale. I suoi "miti" erano San Francesco (che lui, da non credente, chiamava semplicemente Francesco), Giacomo Leopardi, Pier Paolo Pasolini ed Ernesto Che Guevara. Francesco era stato per lui il primo ambientalista, Leopardi lo affascinava per i continui richiami alla natura (determinante e coinvolgente più che matrigna), in Pasolini coglieva la matrice, sì marxista, anticapitalista e anticonsumista ma non ortodossa, contraddistinta anche dalla nostalgia per un mondo contadino, quello della sussistenza, che non esiste più, infine nel Che vedeva, come è impossibile non vedere, il Paladino degli ultimi, degli sfruttati, il Giustiziere dei soprusi, della tirannia. Franco amava scrivere: compilava quaderni prendendo appunti da libri, comunicati stampa, consigli di amici che, spesso interpretava a modo suo, cogliendo soprattutto ciò (scatenando la reazione dei veri amici) che quadrava col suo modo di pensare. Ricordo che spesso mi chiedeva spiegazioni su fenomeni scientifici difficili da capire per chi non ha alle spalle un retroterra culturale specifico. La sua voglia di

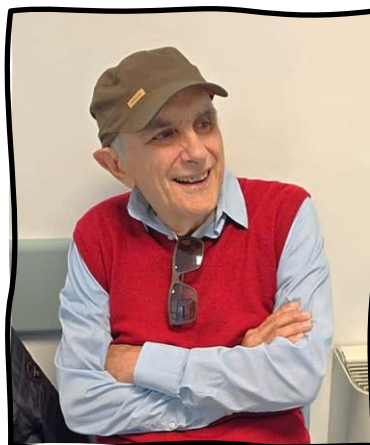
trasmettere il suo amore per la tutela ambientale lo portò a prendere contatti con una preside di una scuola media, dove in collaborazione con gli insegnanti, intratteneva i ragazzi sugli aspetti dell' ecologia, in modi da aiutarli a prendere coscienza che la tutela della natura era tutta sulle loro giovani spalle. Non era un intellettuale, ma un autodidatta, certo con i suoi limiti, ma lo faceva con grandissima passione, fino a quando un' inesorabile malattia degenerativa lo ha portato in una dimensione che nessuno è in grado di comprendere. Gli ultimi due anni e mezzo li ha passati, chiuso nel suo mondo, accudito, disinteressatamente, con immenso amore, da Giovanna, la persona che più di tutti gli ha voluto bene. Ciao Franco, arrivederci.



Andrea Topazio



Emilio Molinari



Giorgio Pocchiola detto Franco

INVITO ALLA LETTURA

Rosella RICCI



E l'erba nel prato disse:

"ora vi racconto...noi siamo la Valle Scrivia"

Autori: Giancarlo Ferbri e Giovanni Casula

Editore Groprint - 2024

Questo manuale è perfetto per chi ama il foraging, cioè la pratica di raccogliere erbe selvatiche a uso alimentare. Gli autori, un ristoratore e amante della campagna valligiana di Savignone e un farmacista ed erborista di Montoggio, offrono consigli pratici per la raccolta e l'utilizzo delle principali specie presenti in Valle Scrivia.



Senza confini

Le straordinarie storie degli animali migratori

Autrice: Francesca Buoninconti

Editore Codice – 2019

Il nostro pianeta è attraversato da miliardi di animali in viaggio. Percorrono decine di migliaia di chilometri in volo, in marcia o a nuoto, affrontando difficoltà e pericoli, che spesso costano la vita. Perché lo fanno? Una frase del libro colpisce in particolare: "...preferiscono andare incontro a una morte probabile, per sfuggire a una morte certa". Al giorno d'oggi non sono solo gli animali a farlo.

I MARTEDÌ PRO NATURA

in collaborazione con il
MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE “G. DORIA”
CALENDARIO GENNAIO-MARZO 2026
Sala Conferenze del Blue District Genova, via Del Molo n.65

Anche nell'eventualità di un ritorno nella sede usuale dell'anfiteatro del Museo G. Doria, forniamo al momento solamente il calendario delle prime tre conferenze del 2026.



MARTEDÌ 20 GENNAIO, ore 17: **“SELVAGGIO BLU”**

Conversazione con proiezione di materiale multimediale su grande schermo.

Relatore: **CLAUDIO VANZO**



Trekking estremo, accompagnati dalle Guide Alpine di Finale, lungo la meravigliosa costa del Golfo di Orosei, dal Belvedere Pedra Longa a Cala Sisine.



MARTEDÌ 10 FEBBRAIO, ore 17:
“GATTO SARVÆGO”

Conversazione con proiezione di materiale multimediale su grande schermo.

Relatore: **PAOLO ROSSI**



GATTO SARVÆGO

La più grande astuzia del gatto selvatico è stata far credere all'uomo che lui non esiste

Per filmare l'elusivo gatto selvatico ci siamo inoltrati nei boschi situati nei versanti più scoscesi della Val Trebbia (Liguria), della Val Borbera (Piemonte) e della Val Boreca (Emilia).

Il film Gatto sarvægo è un tributo a questa magnifica creatura, per il suo straordinario rapporto di intimità coi boschi maturi: il suo manto evanescente assomiglia alle rocce e alla corteccia degli alberi, il suo passo è leggero come una piuma ed i suoi sensi sono così sviluppati da suscitare tutta la nostra invidia.



MARTEDÌ 3 MARZO, ore 17:
“ACQUA E MULINI NELLE VALLATE GENOVESI”

Presentazione del volume e conversazione con proiezione di immagini

Relatore: **ENZO DAGNINO**



Per andare alla scoperta delle vallate genovesi, gli autori del volume hanno scelto una guida d'eccezione: il mulino. Una macchina antichissima, simbolo dell'economia agricola e preindustriale, che ci offre una lettura del territorio varia e curiosa. Infatti diversa è la morfologia delle valli, diverse sono le caratteristiche dei luoghi e quindi delle attività che vi si erano insediate: dalla macinazione delle granaglie ai frantoi per le olive, dalla produzione di stoppe per calafatare a quella della carta, dalle ferriere alle lavanderie. Tutte avevano in comune l'utilizzo di un'energia pulita e rinnovabile: quella prodotta dall'acqua.

AUGURI DI BUONE FESTE

Il Consiglio e la Redazione del Notiziario augurano a tutti i nostri Soci e alle loro famiglie i migliori auguri di **Buon Natale e Buon Anno.**

PUNGITOPO, RUSCO

Ruscus aculeatus L.

Classe: LILIOPSIDA;

Ordine: LILIALES;

Famiglia: LILIACEAE. (disegno in copertina)

MORFOLOGIA. Il pungitopo è un suffrutice sempreverde, alto 20-90 cm, dal rizoma ramificato e strisciante, coi fusti eretti, striati, parzialmente lignificati, ramificati verso l'alto. I rami, inseriti sulla parte mediana e basale dei fusti, hanno disposizione sparsa e sono più volte ramificati; i rametti dell'ultimo ordine sono distici e trasformati in fillocladi (chiamati anche cladodi) rigidi, di colore verde scuro, di forma da lanceolata ad ovato-acuminata con una spina apicale. Le foglie vere sono estremamente ridotte e caduche, ridotte a squame biancastre, inserite sul fusto aereo; la funzione fotosintetica è svolta dai fillocladi. Fra febbraio ed aprile avviene la fioritura; ci può essere anche una seconda fioritura tra settembre e novembre. I fiori, poco appariscenti, unisessuali su individui diversi (specie dioica), subsessili, isolati o in piccoli gruppi, senza peduncolo si formano sulla pagina inferiore dei cladodi. Il perigonio è composto da 6 tepali disposti in 2 verticilli di colore bruno verdastro, lunghi 2+2,5 mm; gli stami sono uniti in un tubo carnoso di circa 2 mm di lunghezza di colore violetto. I frutti sono bacche globose, di colore rosso vivo, contenenti 1+2 semi durissimi di colore bianco-giallastro. La maturazione avviene nell'inverno successivo alla fioritura e le bacche permangono sulla pianta per altri 2+3 mesi.

HABITAT. Il rusco predilige le zone calde e soleggiate e i terreni calcarei; lo si trova facilmente nei luoghi aridi e sassosi, nei boschi, soprattutto nelle leccete e nei querceti. È sensibile al freddo intenso, per cui solo nelle zone meridionali la si può trovare oltre i 1.200 m, nel resto d'Italia difficilmente vegeta sopra i 600 m s.l.m..

DISTRIBUZIONE. È una specie dell'Eurasia ma si spinge anche nella regione mediterranea, nella regione centro-europea e anche in quella atlantica. È presente su tutto il territorio italiano.

USI. Il pungitopo, per la presenza di saponine steroidee (ruscogenina e neoruscogenina), diversi flavonoidi (come la rutina o rutoside), oli essenziali e resine, che hanno efficaci proprietà vasoprotettrici e antinfiammatorie, è un potente tonico venoso e rientra nella composizione di farmaci antiemorroidali e antivaricosi. Indicato nella cura di flebiti, pesantezza delle gambe, edemi, facilita l'eliminazione dell'acido urico e aumenta la sudorazione. Utilizzato in cosmesi, grazie alla presenza dei bioflavonoidi, si caratterizza per le proprietà lenitive, protettive, rinfrescanti e disarrossanti. Per la presenza di antociani, il colore attraente e la grande abbondanza di questa specie nel sud d'Italia, rendono le bacche una fonte di coloranti naturali. Legato a mazzetti a "testa" in giù, alla base di pali di sostegno, veniva usato per proteggere dai topi (da cui il nome) le pannocchie di mais esposte ad essiccare; anche nelle cantine veniva posto intorno al formaggio e ai salami in modo che le spine tenessero lontani i roditori. I giovani germogli (turioni), possono essere utilizzati cotti, come gli asparagi. In alcune zone, la pianta è protetta, in seguito al saccheggio che ne veniva fatto per gli addobbi natalizi. Coltivato come pianta ornamentale, è un prodotto di grande importanza per la floricoltura, soprattutto in Liguria.

**PRO NATURA GENOVA – La più antica associazione di
Genova in difesa dell’ambiente**

DIRETTORE RESPONSABILE: Davide Pambianchi

DIRETTORE: Marco Appiani

REDAZIONE: Marco Appiani, Dino Caserta

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:



Piero Anfossi,
Marco Appiani,
Matteo Galleano,
Rosella Ricci,
Federico Valerio,
Claudio Vanzo

DIREZIONE E REDAZIONE: Via Brigata Liguria 9
16121 GENOVA
☎ 346 231 9736

Chiusura in Redazione: 13 dicembre 2025
Tiratura di questo numero: 100 copie.

IN COPERTINA: PUNGITOPO, RUSCO

Ruscus aculeatus L.

La scheda e il disegno della pianta sono stati curati da Claudio Vanzo



Pro Natura Genova

Via Brigata Liguria 9 - 16121 GENOVA

sito: www.pronaturagenova.it

e-mail: info@pronaturagenova.it

IBAN: IT94A0623001495000031568041

Stampato in proprio presso "MOSAICO Odv" Sal. Campasso S.Nicola 3/3, 16153 Genova.