

PESCARE IN TRENTINO

rivista quadrimestrale di ambiente | territorio | cultura della pesca

Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004, n. 46) art. 1, comma 1, NE/TN - ANNO 3 - N.1/2014

SPECIALE LUCCIO

UNA NUOVA SPECIE: IL LUCCIO ITALICO
GARDA: CACCIA AL RE DEL LAGO
SPINNING NELLE "PICCOLE ACQUE"

INTERVISTA ALL'ASSESSORE ALLA PESCA
ESCHE: IL "MARSON" DEL COBRA
SCIENZA: BARBI E TEMOLI NOSTRANI
PRIMIERO: ALLEVAMENTO DEL TEMOLO

S. ORSOLA: È ATTIVO IL CENTRO ITTIOGENICO
A PESCA IN GIRO PER IL MONDO
BUONE PRATICHE E RISPETTO DELLA PREDA
ITINERARI: IL LAGO DI CALAITA



Il luccio italiano: stato delle conoscenze e necessità di gestione

di **Livia Lucentini***,
Claudio Ferrari°,
Andrea Gandolfi°

* Dipartimento di Chimica,
Biologia e Biotecnologie,
Università degli Studi di Perugia.
livia.lucentini@unipg.it

° Dipartimento di Biodiversità
ed Ecologia Molecolare,
Centro Ricerca e Innovazione -
Fondazione Edmund Mach.
andrea.gandolfi@fmach.it

UN'AVVENTURA TUTTA ITALIANA...

Nella metà degli anni novanta il professor Panara, dell'Università degli Studi di Perugia, incuriosito dai racconti dei pescatori che riferivano di alcuni lucci "strani", ha intensificato la sua frequenza presso il Centro Ittio-genico della Provincia di Perugia, avviando così una lunga ricerca ancora oggi in corso. Già dalle prime osservazioni fu chiaro che tra le livree di luccio riscontrabili nel lago Trasimeno ne mancava una in particolare, quella verde scura con spot gialli, che i pescatori rinvenivano invece nei fiumi del centro Italia e che riferivano di non aver mai visto fino a circa un decennio prima. È stato da subito evidente che la comparsa di questi esemplari con livrea inusuale andasse riferita alle immissioni condotte a fini di "ripopolamento", spesso effettuate con materiale ittico di provenienza ignota, frequentemente transalpina. Da queste prime semplici osservazioni è stato avviato un **progetto di caratterizzazione, su base scientifica**, degli esemplari di luccio di alcuni laghi e fiumi del centro e nord Italia. Man mano che si andavano accumulando i primi dati, sembrava sempre più evidente **l'esistenza di una netta separazione in due gruppi di tutti gli esemplari indagati**. La ricerca è stata estesa anche a popolazioni d'oltralpe (Olanda, Lapponia, Svizzera, Svezia, Repubblica Ceca, Ungheria, ...) e nord-americane (Canada) (Figura 1) allo scopo di comparare le popolazioni italiane con quelle del resto dell'area-ale di distribuzione di *Esox lucius*.

L'analisi è stata condotta utilizzando un numero estremamente elevato di individui e differenti approcci, basati sull'uso di marcatori genetici, meristici e morfologici. I differenti e numerosi marcatori genetici analizzati – due sequenze di DNA mitocondriale, dieci sequenze di DNA nucleare, 239 loci AFLP e 7 loci microsatellite – erano in grado di fornire le informazioni necessarie a ricostruire la storia evolutiva più o meno recente delle popolazioni di Luccio. L'analisi meristica, ossia il conteggio di caratteri discreti ed enumerabili – quali ad esempio il numero di scaglie lungo la linea laterale – spesso diagno-

stici nella distinzione tra diverse specie, non lasciava particolari dubbi interpretativi ed era relativamente semplice da eseguire, essendo basata sulla possibilità di contare gli elementi ripetuti. L'analisi morfologica era basata su diversi parametri, sia di tipo morfometrico – ad esempio il rapporto tra altezza massima e lunghezza totale – sia associati alla livrea – ad esempio colorazione e forma delle striature o degli spot. La valutazione della livrea, particolarmente interessante poiché potenzialmente informativa e utilizzabile in modo immediato anche da parte dei pescatori e dei gestori, ha rappresentato una sfi-

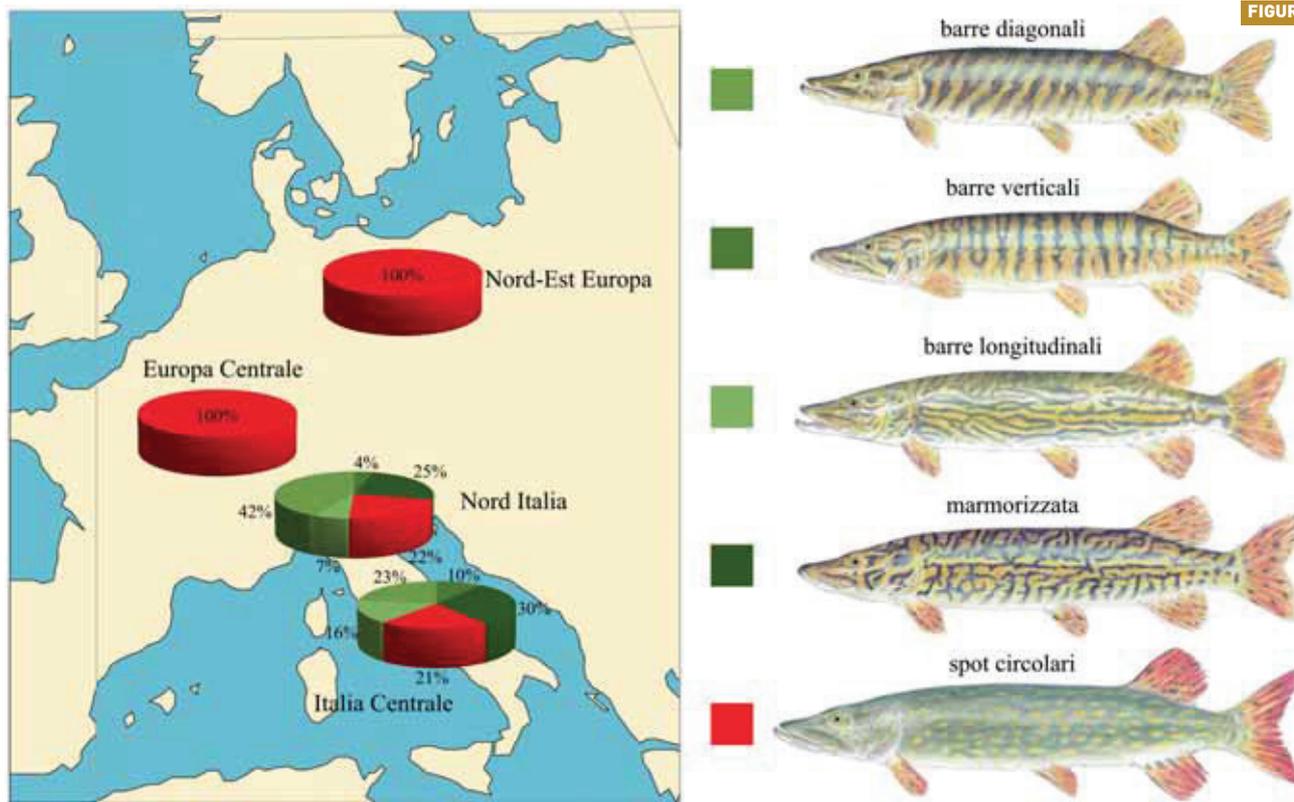
da particolarmente impegnativa. Nella prima metà degli anni ottanta, erano infatti stati condotti alcuni tentativi di identificazione di schemi ricorrenti nella livrea dei lucci del nord Europa; i disegni individuati in questi lavori non riportavano in alcun modo, però, le livree maggiormente rinvenibili in Italia. Venivano infatti descritte solamente la livrea giovanile, a bande, e due forme a spot, circolari e ovali, in realtà riferibili alla sola livrea a spot circolari che in esemplari particolarmente lunghi tende a diventare a spot ovali. Vista la complessità della definizione di schemi ricorrenti nella



FIGURA 1

Distribuzione geografica delle popolazioni di Luccio indagate.

FIGURA 2



Distribuzione delle livree riscontrate nelle popolazioni indagate in Italia e in Europa, attribuite ad *E. flaviae* (dall'alto: bande diagonali, bande verticali, bande longitudinali e marmorizzata) e ad *E. lucius* (spot circolari). Si ringrazia Veneto Agricoltura - Azienda Regionale per la possibilità di utilizzare i disegni di Lorenzo Stefani.

livrea dei lucci italiani, è stato analizzato un gran numero di esemplari, in modo da rappresentare al meglio la variabilità morfologica realmente esistente sul territorio. Oltre 1400 esemplari sono stati studiati, dapprima cercando dei motivi ricorrenti e generando dei macro-raggruppamenti di esemplari con disegni simili. Schematizzando i disegni delle livree mediante software, ogni singolo esemplare è stato confrontato con i motivi individuati e attribuito a un raggruppamento e, quindi, a un tipo di livrea. Alla conclusione di questo lungo lavoro sono state identificate cinque livree, di cui quattro rinvenibili in tutte le popolazioni italiane, benché con frequenza variabile, e una riscontrabile in tutte le popolazioni d'oltralpe e in alcune italiane (Figura 2).

Unite tutte le informazioni, i dati raccolti, sia morfologici, sia molecolari, hanno sorprendentemente evidenziato un differenziamento maggiore di quello atteso (Figura 3A, B).

I dati genetici, in particolare, basati sull'analisi di diverse porzioni del

DNA ed elaborati secondo le più moderne tecniche di biostatistica, hanno **indicato, in modo inequivocabile, l'esistenza di due specie di Luccio, di cui una riferibile esclusivamente all'areale italiano.**

La nuova specie è stata descritta come *Esox flaviae*, registrata presso la Società internazionale di nomenclatura zoologica, e la ricerca è stata opportunamente pubblicata, dopo un processo di revisione da parte di ricercatori indipendenti, su una delle riviste scientifiche internazionali di maggior prestigio e diffusione, PloSOne (<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0025218>).

Curiosamente, dopo decenni o meglio secoli in cui il Luccio italiano era stato incluso nella specie *E. lucius* senza particolari problemi da parte degli ittiologi italiani, poco prima della pubblicazione della proposta di *E. flaviae* come nuova specie, un altro lavoro scientifico, svolto in modo indipendente e basato sulla sola analisi morfologica (morfometria e livree) e meristica di 19 esemplari (14 del ba-

cino del Po, 1 del Natisone e 4 della Campania) proponeva la definizione di una nuova specie per il Luccio italiano, con il nome di *E. cisalpinus* (Bianco e Delmastro 2011).

Benché possa essere presumibile che le due nuove specie proposte siano in realtà una sola e unica, alcune differenze nella descrizione e la mancanza di caratterizzazione genetica per *E. cisalpinus* rendono al momento dubbia l'effettiva relazione tassonomica fra le due specie.

La questione della indeterminatezza tassonomica – siamo passati in pochi mesi da nessuna a due specie di Luccio italiano – non rimane purtroppo solamente nell'ambito di una disputa di tipo accademico e speculativo, ma sta avendo gravi ricadute pratiche, ledendo in modo profondo le residue popolazioni di Luccio autoctono.

La descrizione di un endemismo, in particolare per una specie all'apice della catena alimentare, pone delle **serie problematiche di gestione. È prioritario che l'endemismo sia tutelato** e ascritto nelle opportune liste, come ad esempio la lista rossa della

Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN), che ne determinano le necessità di gestione e conservazione suggerendo e giustificando di fatto le misure di protezione messe in pratica da parte degli Enti gestori.

Poiché il nome *E. cisalpinus* è stato proposto prima di quello di *E. flaviae*, pur precedendolo di soli pochi mesi e pur non ricevendo una validazione da parte della comunità scientifica internazionale come è stato invece per il secondo, è stato il primo nome, *E. cisalpinus*, ad essere inserito nel recente aggiornamento della lista rossa dei vertebrati italiani come nuovo endemismo di Luccio (Rondinini et al. 2013 – http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_dei_vertebrati_italiani.pdf). Poiché tuttavia *E. cisalpinus* è stato studiato e caratterizzato su soli 19 individui, non è stato possibile definirne l'effettivo stato di rischio e la specie è stata classificata come DD (Data Deficient, ovvero Carente di Dati), uno status che di fatto rende molto più improbabile e molto meno prioritaria la realizzazione di opportune misure di tutela, suggerendone la non immediata necessità.

Diversamente, la gran mole di dati già pubblicati, validati e disponibili per *E. flaviae*, dimostrano chiaramente come le popolazioni del Luccio autoctono italiano siano fortemente mi-

nacciate dalla presenza di *E. lucius*, sia in termini di competizione per habitat e alimento, sia perché sembrerebbe che le due specie ibridino fra loro, come suggerito dall'osservazione di alcuni esemplari con caratteristiche genetiche "intermedie" fra le due specie (Figura 4). Lo stato di rischio suggerito da queste evidenze giustificerebbe e sosterebbe azioni immediate di tutela della specie.

Detta in modo estremamente semplice, o *E. flaviae* ed *E. cisalpinus* sono la stessa specie, e allora abbiamo tutti i dati che chiaramente dimostrano la necessità di ascrivere il Luccio italiano alla lista delle specie da tutelare con massima priorità, oppure sono due specie diverse, e allora dovrebbero essere entrambe inserite nella lista rossa, una come DD e l'altra, *E. flaviae*, come specie a rischio, o grave rischio, di estinzione e quindi necessitante di opportune misure di protezione.

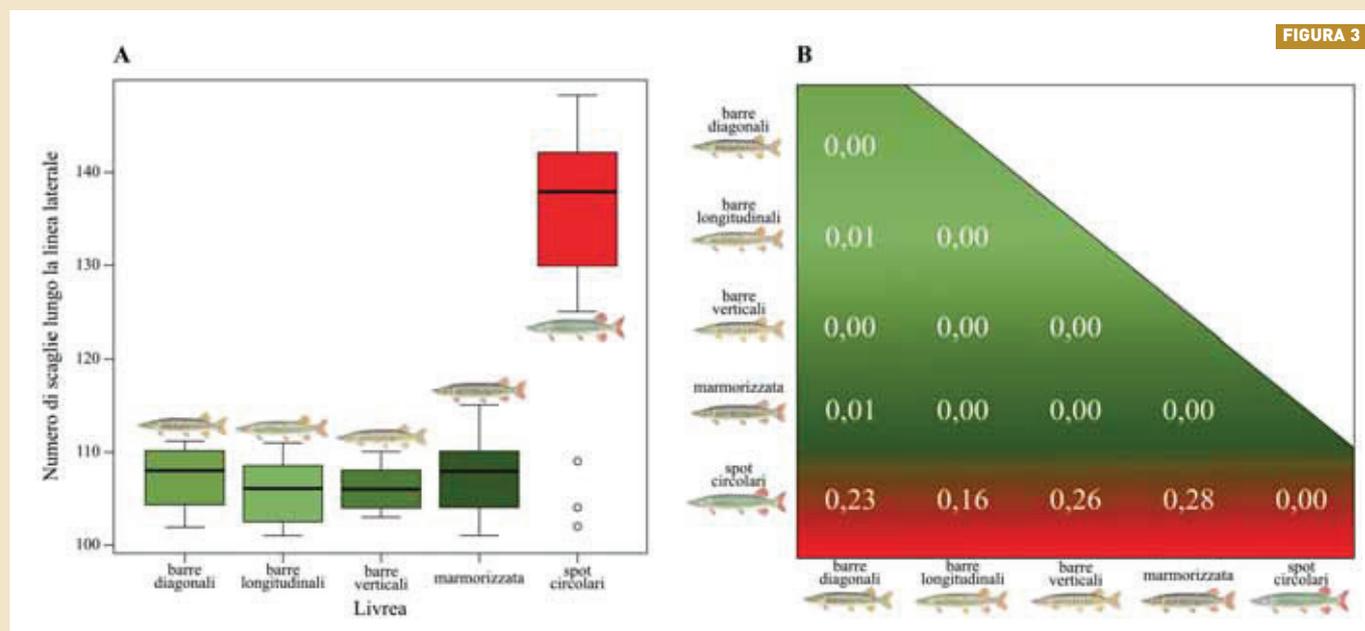
Per la realizzazione di opportune pratiche di gestione e protezione del Luccio è inoltre opportuno un successivo passaggio di indagine: poiché la tutela di una specie, in termini pratici, si realizza sulle popolazioni di quella specie, è necessario poter indagare lo stato delle diverse popolazioni, sia in termini di "purezza" rispetto a una possibile ibridazione con la specie alloctona – in questo caso *E. lucius* – sia in termini di "unicità" o

"peculiarità" delle diverse popolazioni geograficamente isolate.

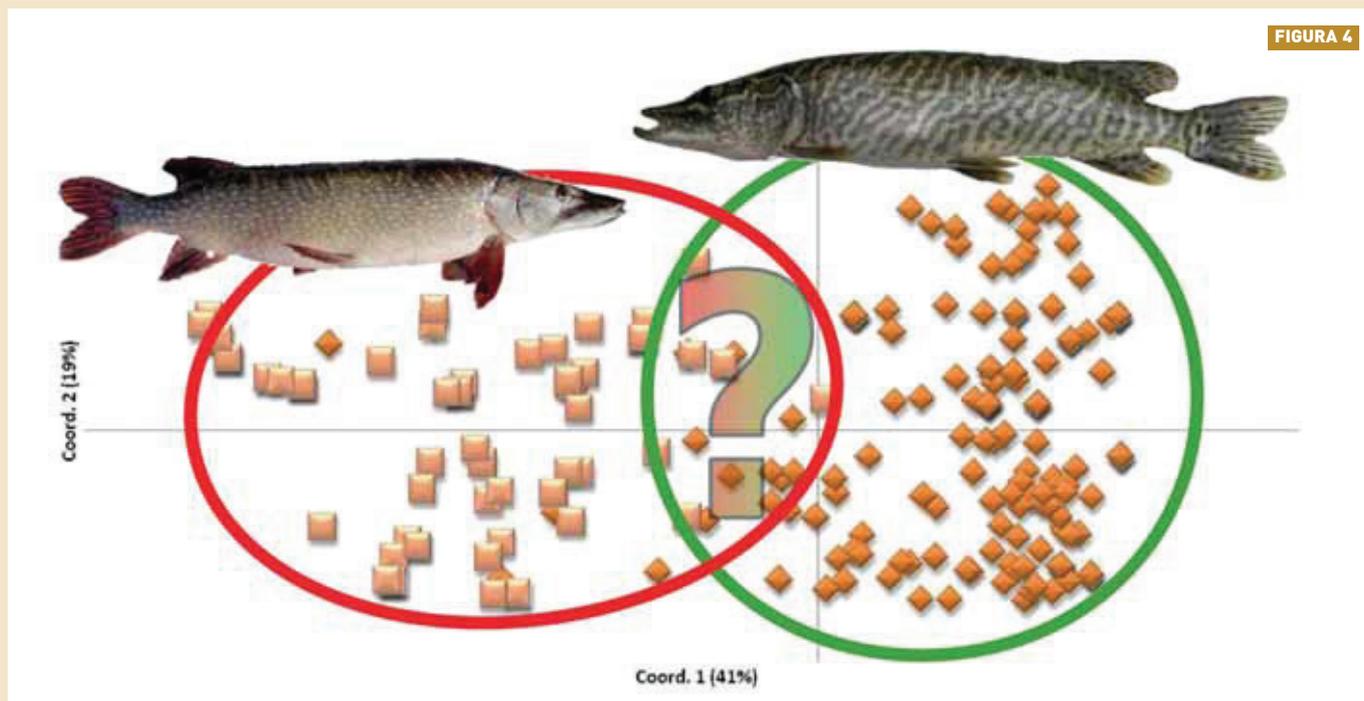
Come già evidenziato in altre specie di interesse sia conservazionistico che aleutico, quali la Trota marmorata e il Temolo, è possibile infatti evidenziare sia diversi livelli di integrità delle singole popolazioni, sia differenze significative tra popolazioni naturali di bacini idrografici separati. In questa precisa ottica, è stato avviato un nuovo progetto (<http://congen.fem-environment.eu/projects/pike>) presso il gruppo di Genetica di conservazione del Centro Ricerca e Innovazione della Fondazione Edmund Mach, con l'obiettivo di definire opportune unità gestionali per il Luccio autoctono, che consentano di tutelare le possibili diverse e diagnosticabili linee esistenti entro la specie e distribuite in diversi distretti ittiogeografici, in diversi bacini entro distretto e in diversi sistemi fluviali entro bacino.

COSA POSSIAMO FARE PER TUTELARE IL LUCCIO ITALIANO?

In sintesi, è scientificamente dimostrato allo stato attuale che in Italia coesistono due specie di Luccio, quello nord-europeo e quello italiano, fenotipicamente e genotipicamente distinguibili. Sicuramente è quindi



Variabilità di un carattere morfologico (A: scaglie lungo la linea laterale) e della distanza genetica (B) fra gli esemplari con le quattro livree di *E. flaviae* e quella di *E. lucius*. Si ringrazia Veneto Agricoltura - Azienda Regionale per la possibilità di utilizzare i disegni di Lorenzo Stefani.



Distribuzione degli esemplari di luccio nordico e italiano sulla base dei caratteri genetici. È evidente una netta separazione della maggior parte degli esemplari, fatta eccezione per un piccolo pool che sembra avere caratteristiche intermedie.

necessario, in caso di programmi di ripopolamento, che questi siano esclusivamente basati sull'utilizzo di riproduttori autoctoni e certificati geneticamente, come già attuato da molti anni dalla Provincia di Perugia e recentemente anche dalla Provincia di Rimini. La caratterizzazione gene-

tica degli esemplari utilizzati come riproduttori e l'incremento del numero dei riproduttori sono pratiche essenziali ai fini di un ripopolamento sostenibile ed efficace. Inoltre, in via precauzionale e in attesa di ulteriori dati che sostengano o meno l'esistenza di significative differenziazioni entro spe-

cie, anche la traslocazione tra diversi bacini dovrebbe essere evitata. In ogni caso, andrebbero sostenuti programmi di caratterizzazione genetica delle popolazioni naturali e dei pool di ripopolamento, come effettuato da Veneto Agricoltura. Parallelamente, come risulta ovvio, vanno favoriti localmente i processi naturali, regolando il fermo-pesca in base alle necessità biologiche della specie, sostenendo la vegetazione ripariale e, più in generale, tutelando gli habitat di frega e caccia della specie. 🐟

LUCCI

Ceci n'est pas une pike.

PIKE

**“Diffidate dalle imitazioni”,
campagna di sensibilizzazione
per la tutela del Luccio italiano**

(un'idea "originale" di A. Gandolfi)

Bibliografia

- Lucentini L, Puletti ME, Ricciolini C, Gigliarelli L, Fontaneto D, Lanfaloni L, Bilò F, Natali M, Panara F (2011) *Molecular and phenotypic evidence of a new species of genus Esox (Esocidae, Esociformes, Actinopterygii): The Southern Pike Esox flaviae*. PLoS ONE 6, e25218. doi:10.1371/journal.pone.0025218.
- Bianco PG, Delmastro GB (2011) *Recenti novità tassonomiche riguardanti i pesci d'acqua dolce autoctoni in Italia e descrizione di una nuova specie di luccio*. Researches on Wildlife Conservation, vol. 2 (suppl.), IGF publ., USA, pp. 14.
- Rondinini C, Battistoni A, Peronace V, Teofili C (compilatori) (2013) *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, pp. 54.



ExpoRiva Caccia Pesca Ambiente



Con il patrocinio di:



PROVINCIA
AUTONOMA
DI TRENTO

LUCCIO ITALICO: LA "NUOVA" SPECIE DELLE ACQUE ITALIANE

Intervengono:

dott. Livia Lucentini
Università di Perugia

dott. Andrea Gandolfi
Fondazione E. Mach

Corrado Forlani
presidente *Esos Italia*
cons. FIPSAS

La recente descrizione della nuova specie di Luccio conferma la netta separazione genetica tra i lucci italiani e quelli transalpini: è una vera rivoluzione che richiede azioni di tutela e una particolare attenzione nelle pratiche di gestione e di ripopolamento

SABATO
29 MARZO
2014

se ne parla a...



ExpoRiva Caccia Pesca Ambiente

sala
convegni
ore 14.30