



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

DIPARTIMENTO SCIENZE DELLA VITA E DELL' AMBIENTE

**Corso di Laurea**

Scienze Biologiche

---

COMPORTAMENTO ANIMALE E CONSERVAZIONE DELLA  
BIODIVERSITÀ

ANIMAL BEHAVIOUR AND BIODIVERSITY CONSERVATION

Tesi di Laurea di:

LUCA GIORGINI

Docente Referente

Chiar.mo Prof.

STEFANIA PUCE

Sessione ESTIVA

Anno Accademico 2018/19

# INTRODUZIONE

L'influenza delle attività umane sugli ecosistemi sta diventando sempre più evidente, con un conseguente declino della qualità dell'habitat e della biodiversità soprattutto negli oceani. Attraverso la conoscenza del comportamento animale e dell'ecologia comportamentale si può dedurre:

- ➡ Come progettare aree marine protette
- ➡ Come proteggere specie rilevanti per la conservazione della biodiversità
- ➡ Come modificare le pratiche umane attuali per favorire la salvaguardia delle specie
- ➡ Quali sono le aree chiave da conservare prioritariamente

Tuttavia, nonostante gli sforzi, la biodiversità continua a diminuire. Per questo motivo è importante cercare di apprendere informazioni utili per migliorare l'efficacia delle iniziative di conservazione marina.

# IDENTIFICAZIONE DI COLLEGAMENTI TRA IL COMPORTAMENTO LARVALE, LA SELEZIONE DEGLI HABITAT E LA CONNETTIVITÀ



In ambiente marino ci sono circostanze uniche da affrontare per gli organismi: queste condizioni vengono gestite adottando stili di vita molto vari.

Le larve degli animali marini hanno abilità comportamentali e sensoriali ben sviluppate per la ricerca di habitat specifici:

Distinzione tra habitat preferito e non preferito in base a varie tipologie di segnale



Segnali chimici e uditivi, stimoli olfattivi, correnti di marea, il posizionamento magnetico e delle stelle, la luce naturale e quella polarizzata, i gradienti chimici, i campi elettrici e i suoni subacquei

Tanti processi influenzano la dispersione e la connettività marina e non quella terrestre

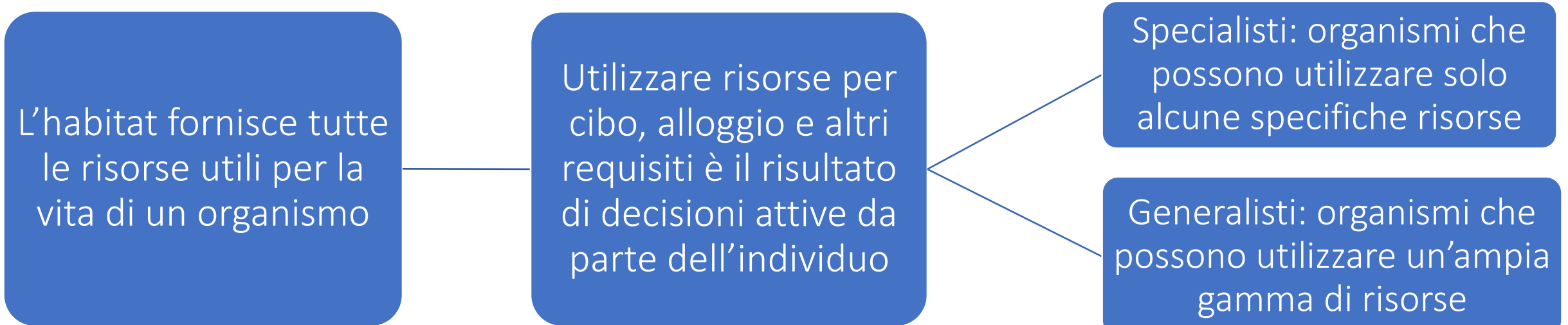


Rumori artificiali come quelli delle barche possono limitare l'insediamento e aumentare la mortalità



Favorendo la salute delle scogliere si può aiutare la conservazione della biodiversità.

# FLESSIBILITÀ COMPORTAMENTALE, VULNERABILITÀ ALLA DEGRADAZIONE DELL'HABITAT E MINIMIZZAZIONE DELLA PERDITA DI BIODIVERSITÀ



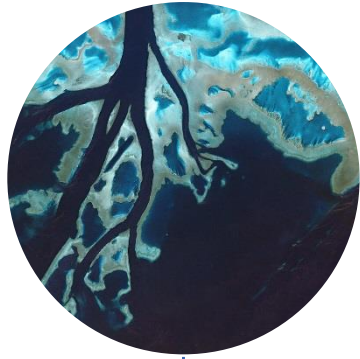
Tuttavia gli specialisti ricoprono un ruolo fondamentale nella conservazione della biodiversità

Però individui troppo specializzati che non sono in grado di modificare il proprio comportamento per compensare le condizioni esterne rischiano l'estinzione





Gli habitat marini continuano a degradarsi facendo diminuire le risorse e favorendo la proliferazione dei generalisti a scapito degli specialisti



La salute della barriera corallina si valuta in base alla sua copertura totale



L'entità del declino delle specie non riflette solo il grado di specializzazione ma anche il grado di flessibilità comportamentale



Aggiungere a questo parametro fattori come la composizione di queste comunità coralline può aiutare la valutazione



Elaborazione di strategie per preservare gli habitat o per facilitare la loro formazione al fine di proteggere la biodiversità associata, con priorità a quelle specie ecologicamente importanti.

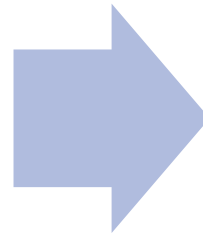
# INCORPORARE LA VARIAZIONE COMPORTAMENTALE NELLA CONSERVAZIONE E NELLA GESTIONE DELLE RISORSE

Adattarsi ad un mondo in continuo cambiamento è la chiave per la sopravvivenza: avere una gamma di risposte comportamentali al cambiamento ecologico all'interno di una popolazione aumenta la possibilità di sopravvivere.

Spesso troviamo coerenza interindividuale delle tendenze comportamentali nelle popolazioni:

- ➔ Personalità
- ➔ Sindrome comportamentale

La presenza di coerenze nel comportamento costringe un individuo ad un numero limitato di risposte comportamentali, influenzandone la sopravvivenza



Adottare misure per preservare fenotipi comportamentali diversi in una stessa popolazione aiuta la conservazione della biodiversità

I pesci e le popolazioni di pesci cambiano costantemente a livello comportamentale:

→ Le pressioni selettive limitano la variazione comportamentale riducendo l'adattamento delle specie

→ Causa di questo è ad esempio la pesca commerciale diretta verso gli individui più grandi, che indirizza indirettamente le popolazioni verso fenotipi con crescita lenta e maturazione precoce

I programmi di reintroduzione devono preparare gli individui alla vita libera in natura



- L'educazione dei pesci d'allevamento a livello giovanile
- L'apprendimento sociale

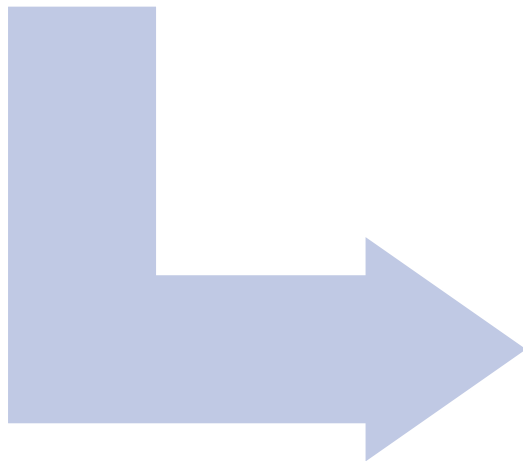
Decisioni politiche che limitano la cattura imponendo le dimensioni massime e leggi che vietano la cattura di alcuni fenotipi comportamentali possono aiutare la conservazione della biodiversità e la redditività della pesca



# DRIVER FISIOLIGICI DEL COMPORTAMENTO ANIMALE TRA BIOMI E MINACCE CLIMATICHE

Fattori di stress interni ed esterni possono influenzare il comportamento delle specie

La maggior parte degli organismi acquatici sono ectotermi; più la temperatura si alza e più aumenta il costo energetico della vita (attività, crescita, riproduzione)



Gli organismi attuano strategie comportamentali per alleviare questi fattori di stress fisiologici

Per preservare l'energia gli animali possono ridurre la velocità di nuoto o i tassi di attività e di conseguenza diventano vulnerabili a causa del riscaldamento oceanico

La scelta dei rifugi è spesso fatta secondo parametri fisiologici e termici come l'aerobic scope.

Questo indica la capacità fisiologica per attività ad una determinata temperatura. Nei pesci questo è strettamente legato all'ipossia:

- ➡ Se l'aerobic scope diminuisce si possono compromettere il rilascio e il consumo massimo di ossigeno nei tessuti e nei muscoli, diminuendo la capacità di nuotare
- ➡ Per sfuggire alla predazione infatti, di notte, i pesci vivono fra i coralli dove l'ossigeno si esaurisce; aumentando la temperatura sono costretti ad uscire, perché aumenta la domanda di ossigeno, esponendosi a rischi predatori maggiori

Ci si aspetta che il cambiamento climatico dovuto al riscaldamento globale possa portare, in alcuni ecosistemi marini, alla modificazione di diversi aspetti della vita di numerose specie:

L'esordio e la conclusione della stagione riproduttiva

Il trasferimento ad un altro habitat o l'estinzione locale

- Le specie con dimensioni corporee più grandi, maggiore mobilità e ampie gamme latitudinali hanno più probabilità di trasferirsi

La biodiversità degli specialisti

- Gli specialisti lasceranno sempre più spazio ai generalisti nei nuovi ecosistemi che si andranno a creare

Nelle strategie di conservazione si cerca di anticipare questi cambiamenti nei comportamenti degli organismi per conservare la biodiversità.

Attraverso la conoscenza della resilienza fisiologica e dei cambiamenti comportamentali attuati dagli organismi, si possono formulare strategie per diminuire la perdita di biodiversità e preparare il settore ai cambiamenti previsti circa l'abbondanza delle specie

La gestione informata e l'impegno costante in questo settore potrebbero permettere di ridurre la gravità delle modifiche in atto attraverso una maggiore protezione degli habitat sensibili e il cambiamento dei regolamenti di cattura per le specie vulnerabili

# CONCLUSIONE

Incorporare le conoscenze dei campi del comportamento animale e dell'ecologia comportamentale nelle iniziative di conservazione offre un potenziale canale per aumentare la loro efficacia nel contrastare la perdita di biodiversità.

Attraverso questo studio si evince:

- ➡ Come comprendere l'evoluzione dell'ecologia larvale aiuti a creare aree marine protette
- ➡ Come la selezione dell'habitat possa influenzare il declino della popolazione
- ➡ Come i comportamenti degli individui possano essere influenzati da pressioni esterne

I cambiamenti attuabili sulle pratiche del settore, come ad esempio la pesca commerciale, possono arrestare la perdita di biodiversità; la tutela di specie particolarmente importanti può rivelarsi fondamentale per le iniziative di conservazione delle specie.

# BIBLIOGRAFIA

Rohan M. Brooker, William E. Feeney, James R. White, Rachel P. Manassa, Jacob L. Johansen, Danielle L. Dixon. ( 2016 ) Using insights from animal behaviour and behavioural ecology to inform marine conservation initiatives. *Animal Behaviour*, 120, 211-221.

## FONTE DELLE IMMAGINI

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/Moofushi\\_bleached\\_corals.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/Moofushi_bleached_corals.JPG)

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Labroides+Dimidiatus&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Labroides\\_dimidiatus\\_Prague\\_2011\\_1.jpg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Labroides+Dimidiatus&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Labroides_dimidiatus_Prague_2011_1.jpg)

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=coral+reef+colorful&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Colorful\\_underwater\\_landscape\\_of\\_a\\_coral\\_reef.jpg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=coral+reef+colorful&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Colorful_underwater_landscape_of_a_coral_reef.jpg)

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=acropora+coral&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Bleachedcoral.jpg>

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=Special:Search&limit=50&offset=20&profile=default&search=great+coral+reef&advancedSearch-current={}&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Great Barrier Reef, Australia by Planet Labs.jpg>

# RIASSUNTO

Le attività umane stanno sempre più influenzando negativamente la qualità degli habitat e della biodiversità, in particolare negli oceani. Lo studio del comportamento animale e dell'ecologia comportamentale può migliorare l'efficacia delle iniziative di conservazione negli ambienti marini. Per fare questo è importante utilizzare le informazioni provenienti dallo studio del comportamento e dell'ecologia larvale per la progettazione di aree marine protette, lo studio di quelle specie che occupano specifiche nicchie ecologiche, indagare quali pratiche di pesca possano maggiormente influenzare il fenotipo comportamentale delle specie e studiare come le diverse specie reagiranno ai cambiamenti in corso.