



Strumenti per la sicurezza della *Caretta caretta* nel Mediterraneo

Caretta caretta safety tools in the Mediterranean Sea

Relatrice:
Calcinai Barbara

Sessione estiva
Anno accademico 2019/2020

Studente:
Matteo D'Arcangelo

Testudines

Origine nel Jurassico

Distribuite in tutti i mari
tranne le zone polari

Corazza divisa in
carapace e piastrone

Possono raggiungere 700kg

Ovipari

Sesso nascituro in base
alla temperatura del nido



Caretta caretta

- Distribuita nelle acque tropicali e temperate di tutto il mondo.
- La più diffusa nel Mediterraneo, soprattutto nella zona orientale.
- Colorazione carapace rosso-marrone, striato di scuro nei giovani esemplari e un piastrone giallastro, spesso con larghe macchie arancioni.
- Predilige acque profonde, ma è possibile osservarla anche non distante dalla costa.
- Riproduzione avviene d'estate.



https://www.getyourguide.it/activity/bohol-l614/bohol-giro-delle-isole-con-delfini-e-tartarughe-marine-t266312?utm_force=0

Studio condotto

PROBLEMATICAC

La *Caretta caretta* è la tartaruga più comune nel Mediterraneo con una densità di circa 0.0046 individui/km⁻². Durante le attività di pesca nelle reti a strascico e da posta possono rimanere intrappolate specie non commerciali a volte attratte anche dallo stesso pesce catturato. Tra queste specie troviamo razze, squali e tartarughe marine.

AREA DI STUDIO

Dove:
Adriatico del nord, a sud della foce del Po.

Quando:
inverno 2018, periodo in cui la *Caretta caretta* frequenta le acque più superficiali.

OBIETTIVO

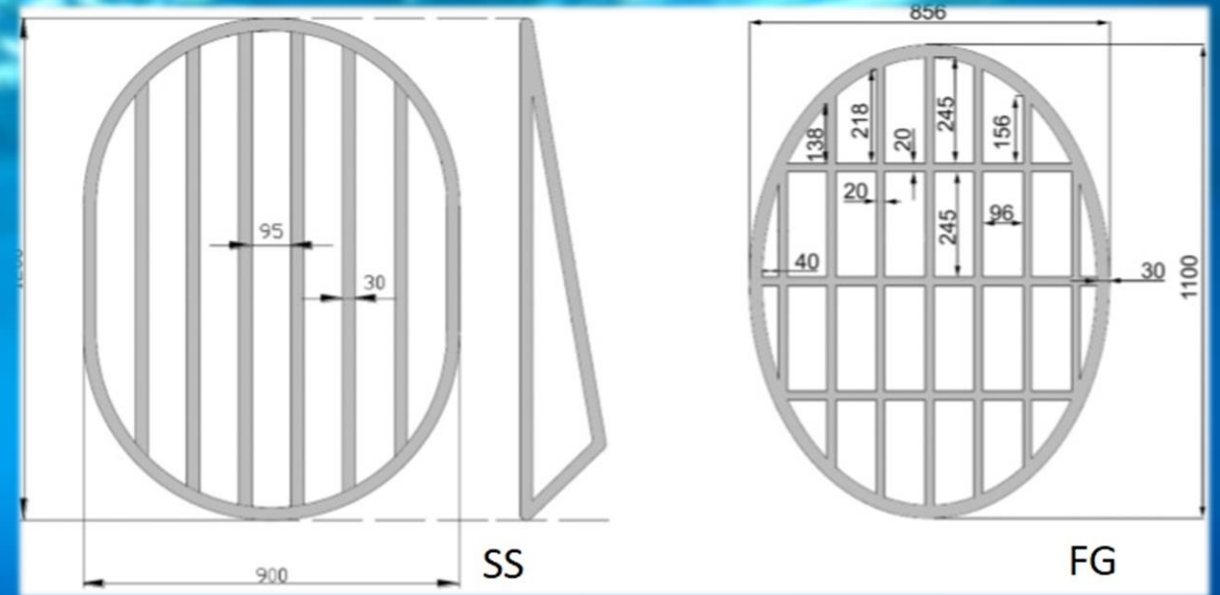
Verifica dell'efficacia di dispositivi BRD's per ridurre il Bycatch:

- TED
- LED

Sono state utilizzate reti con e senza BRD's.

TED

Il dispositivo "TED" (Turtle Excluder Device) è una semplice griglia posizionata prima del sacco terminale della rete a strascico che permette il passaggio alle specie commerciali mentre animali di grandi dimensioni vengono veicolate verso l'esterno tramite un'apertura.



Da: Lucchetti et al. 2019

Due tipologie di TED utilizzati per lo studio:

- Rigido (SS): Super-shuter costituito da alluminio, spazio tra le barre maggiori del classico per far fronte al tipo di pesca della zona.
- Flessibile (FG): Costituito da plastica resistente, mantiene la forma durante la marcia e non crea impedimenti di recupero della rete.

LED

Diffusori luminosi che allontanano le tartarughe dalla rete permettendo una riduzione del bycatch che varia dal 39.7% al 63.9% (zona del Pacifico). Possono essere a luce ultravioletta o verde.

In questo studio a causa della torbidità delle acque si è utilizzata la luce ultravioletta che penetra meglio in profondità. Sono state posizionate a una distanza di circa 15 metri l'una dall'altra per un totale di 70 lampade ogni km di rete.

RETE A STRASCICO

Posizionamento dei TED con angolazione compresa tra i 45° e i 48° in modo da non compromettere il flusso di uscita e la fuga con rischio di intasare la griglia.

Le catture sono state standardizzate nel seguente modo:

$$CPUE_w = \frac{W}{\frac{60'}{\text{durata traino}}}$$

Ottenendo l'unità di cattura espressa in Kg in un ora di pesca, dove W indica il peso del pesce a ogni battuta.

Fu comparato il dato tra rete con TED flessibile, rete con TED rigida e rete di controllo.

RETE DA POSTA

Distribuzione casuale delle reti con e senza LED a una distanza di circa 700 metri tra le due.

Catture standardizzate con numero e peso per 1000 metri di rete in 12 ore di immersione:

Unità di cattura espressa in Kg (W_c):

$$CPUE_w = \frac{W_c}{\frac{\text{lunghezza rete}}{1000} * \frac{\text{tempo immersione}}{12}}$$

Unità di cattura espressa in numero di individui (N_c):

$$CPUE_N = \frac{N_c}{\frac{\text{lunghezza rete}}{1000} * \frac{\text{tempo immersione}}{12}}$$

I dati ottenuti furono comparati tra la rete con Led e la rete senza LED.

Risultati

TED

Entrambi i TED hanno funzionato bene con ottima efficienza di selezione:

Analisi sulle catture hanno mostrato un pescato simile tra rete di controllo e TED con un rapporto $CPUE_w$ tra le due di 0.5.

Durante 9 battute di pesca sono state ritrovate 10 tartarughe marine giovani e sub-adulti nelle reti di controllo con una lunghezza del carapace tra i 33 e i 82 cm.

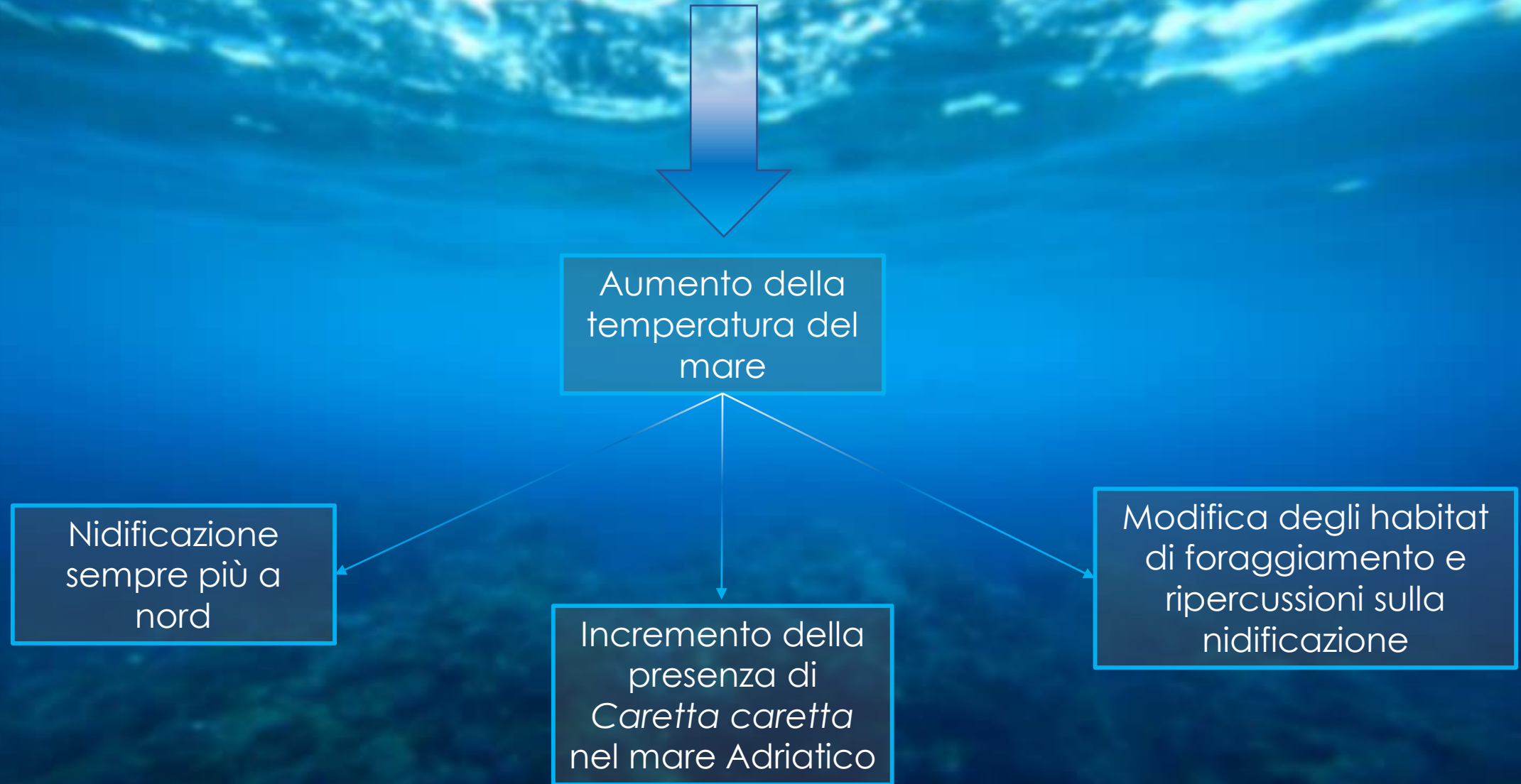
LED

Durante il periodo di studio sono stati utilizzati 20 set con lunghezze delle reti tra 1.2 e 1.8 Km.

Anche in questo caso non troviamo grandi differenza tra il pescato ottenuto dalle due reti con un rapporto di 0.5.

Sono state ritrovate due tartarughe marine nelle reti di controllo con una lunghezza del carapace di 23 e 40 cm.

Cambiamenti climatici



Conclusioni

```
graph TD; A[Conclusioni] --> B[Sicurezza dei siti di nidificazione]; A --> C[Mitigazione durante le attività di pesca]; A --> D[Capacità di soccorso]; B --> B1[• Controllo spiagge]; B --> B2[• Illuminazione]; B --> B3[• Riduzione dei rumori]; C --> C1[• Uso di BRD'S]; C --> C2[• Conoscenze]; C --> C3[• Cooperazione istituzioni]; D --> D1[• Procedure di primo soccorso]; D --> D2[• Informazione sui comportamenti];
```

Sicurezza dei siti di nidificazione

- Controllo spiagge
- Illuminazione
- Riduzione dei rumori

Mitigazione durante le attività di pesca

- Uso di BRD'S
- Conoscenze
- Cooperazione istituzioni

Capacità di soccorso

- Procedure di primo soccorso
- Informazione sui comportamenti

An underwater photograph showing sunlight filtering through the water surface, creating a shimmering, dappled light effect. The water is a deep blue color, and the light rays are visible as bright, irregular shapes. The overall scene is serene and captures the beauty of the ocean's interior.

*Until they can't defend
themselves, we will do it for them.*

Sea Shepherd

Fonti

- Lucchetti, A., Bargione, G., Petetta, A., Vasapollo, C., & Virgili, M. (2019). Reducing sea turtle bycatch in the Mediterranean mixed demersal fisheries. *Frontiers in Marine Science*, 6, 387.
- Brothers J.R., Lohmann K.J., Evidence for Geomagnetic Imprinting and Magnetic Navigation in the Natal Homing of Sea Turtles, in *Current Biology*, vol. 25, n° 3, 2015, pp. 392–396.
- Fish and Wildlife Research Institute (September 2009). "Artificial Lighting and Sea Turtle Hatchling Behavior". Florida Fish and Wildlife Conservation Commission. Coastal Carolina University. Archived from the original on July 17, 2010. Retrieved April 12, 2010.
- Hickman, Roberts, Keen, Eisenhour, Larson, l'Anson; *ZOOLOGIA*. Mc Graw Hill 2016
- Jensen, M. P., Allen, C. D., Eguchi, T., Bell, I. P., LaCasella, E. L., Hilton, W. A., ... & Dutton, P. H. (2018). Environmental warming and feminization of one of the largest sea turtle populations in the world. *Current Biology*, 28(1), 154-159.
- Progetto *Tartamar* del WWF, 2019
- Raich, F., & Colucci, R. R. (2019). A near-surface sea temperature time series from Trieste, northern Adriatic Sea (1899–2015). *Earth System Science Data*, 11(2), 761-768.
- Report WWF; *IL FUTURO DELLE SPECIE IN UN MONDO PIU' CALDO*, 2018

Sitografia:

- https://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/natura/2019/06/20/arpae-tartarughe-e-delfini-in-aumento-nelladriatico_9c182910-b75b-4a98-b487-e56f41401dc7.html
- https://geocetus.spaziogis.it/mobile/index.php#tartarughe_page
- <http://www.iucn.it/scheda.php?id=1108177324>
- <https://www.snpambiente.it/2019/09/14/caretta-caretta-a-pesaro-il-nido-piu-a-nord-mai-registrato-in-italia/>
- http://www.tartalife.eu/sites/default/files/galleria/5.1.7_deliverable_programma_corsi.pdf
- http://www.tartalife.eu/sites/default/files/galleria/tartalife_d1_2017_signed.pdf
- <http://www.tartarugacaretta.it/it/node/5>

RIASSUNTO

Quello tra uomo e ambiente è un rapporto che va avanti da migliaia di anni e nell'era moderna si fa sempre più viva e forte la presa di coscienza sulle ripercussioni che questo rapporto comporta se mal gestito.

Imparare a convivere con l'ambiente che ci circonda e tutti gli esseri viventi che lo abitano può solo portare benefici ad entrambe le parti. Trovare nuove tecnologie per la salvaguardia degli ecosistemi si traduce anche in vantaggi per le attività e il benessere umano.

L'utilizzo di dispositivi per la riduzione del Bycatch ha evidenziato, per quanto riguarda il TED, oltre alla grande efficienza di selezione delle specie, anche la capacità di escludere rifiuti che possono danneggiare il pescato compromettendone la qualità.

L'uso di luce LED ha invece dimostrato come esse siano molto efficaci nella riduzione del Bycatch senza allontanare le specie commerciali causando perdite economiche e senza recare disturbi nelle operazioni di recupero reti.

Oltre l'uso di questi dispositivi, molto importante è portare a conoscenza dei pescatori l'importanza della salvaguardia di questa specie e come affrontare un primo soccorso in caso di cattura accidentale e ritrovamento.