



**Università Politecnica delle Marche**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA E DELL' AMBIENTE**  
**(DISVA)**  
**Corso di Laurea in Scienze Biologiche**

*Rifiuti plastici: effetti sulle tartarughe marine*

*Plastic debris: effects on sea turtles*

**Relatore:**  
**Chiar.ma Prof.ssa**  
**Stefania Puce**

**Candidato:**  
**Greta Lucia Cerrone**

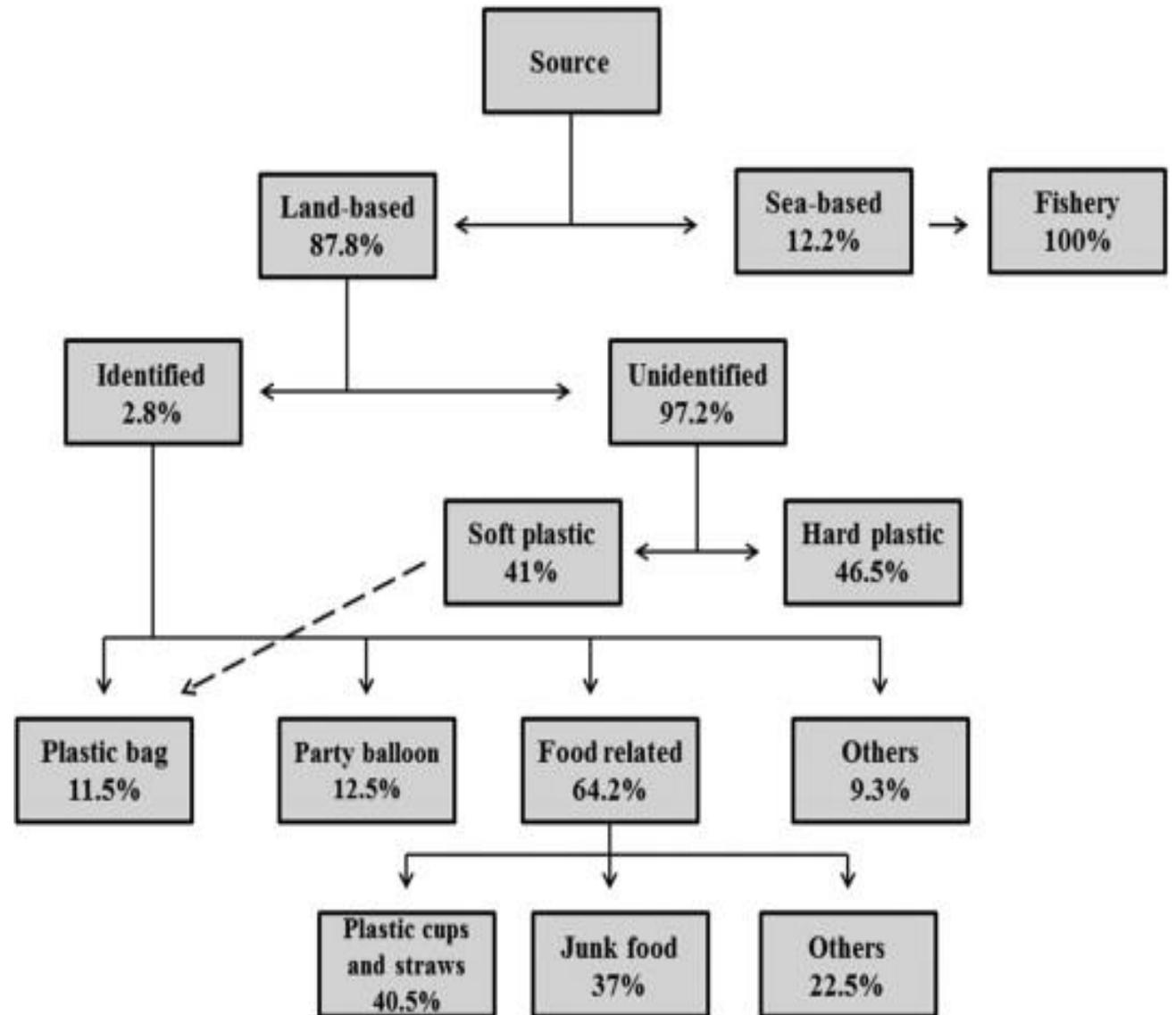
**Anno accademico 2018-2019**

# Introduzione

## La plastica

Dal 1950 al 2015 è passata da 1,5 milioni a 299 milioni di tonnellate.  
(PlasticsEurope, 2015)

La sua dispersione e l'accumularsi dei detriti è causato dai venti e dalle correnti oceaniche. Questo agglomerarsi porta serie problematiche e minacce nell'ambiente marino, soprattutto verso alcune specie vulnerabili, tra cui le tartarughe marine.



(Santos et al. 2015)

# *I principali problemi causati dalla plastica alla vita delle tartarughe marine sono:*

**1-INGESTIONE**

**3- IMPATTO SULLE SPIAGGE DI NIDIFICAZIONE**

**2-INTRAPPOLAMENTO**



(Nelms et al. 2015)



(Nelms et al. 2015)



# 1- *INGESTIONE*

## Diretta



- Mangiando detriti attaccati alle macroalghe;
- Per la confusione causata da effetti visivi o altri fattori sensoriali.

## Indiretta



Mangiando animali predati  
(es. molluschi, crostacei, ecc.)

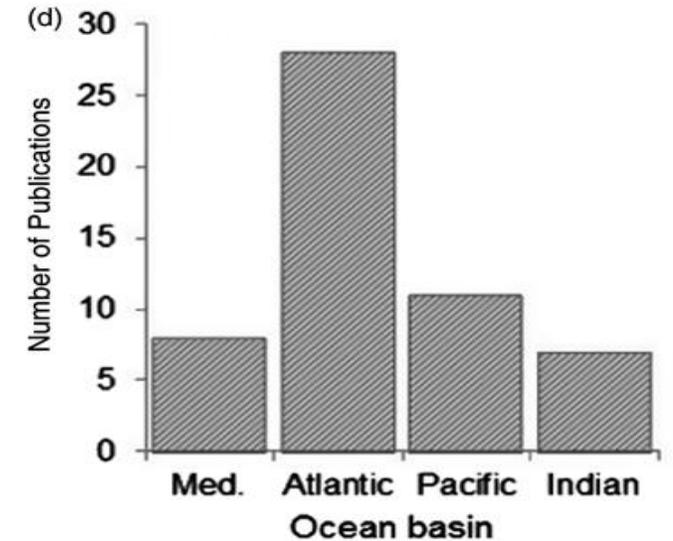
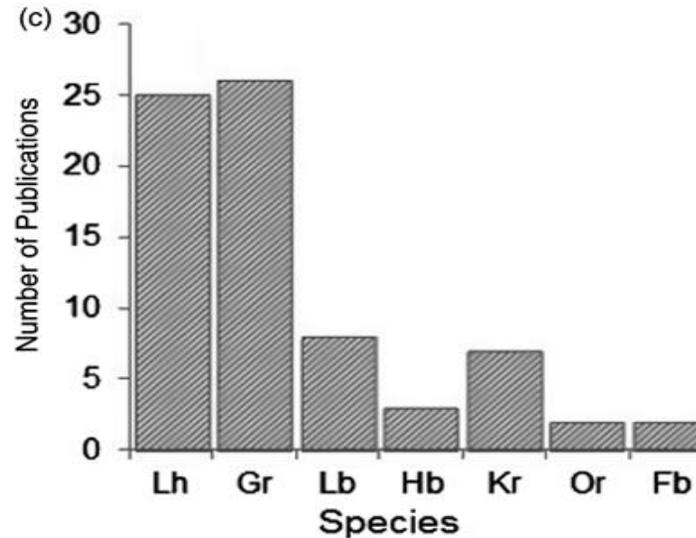
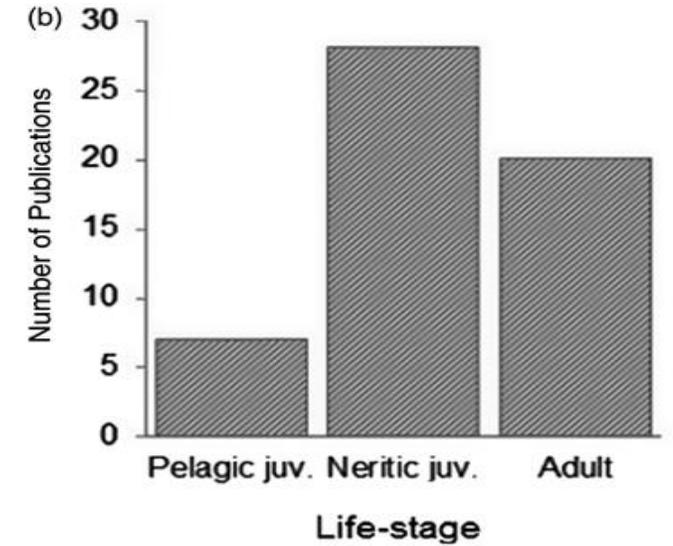
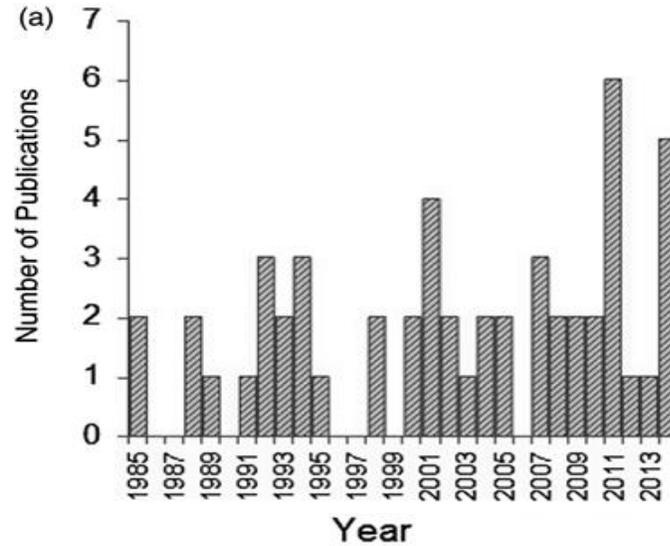


# 1- *INGESTIONE*

Sono stati trovati diversi tipi di plastica nell'intestino delle tartarughe.

Tutti causano effetti quali:

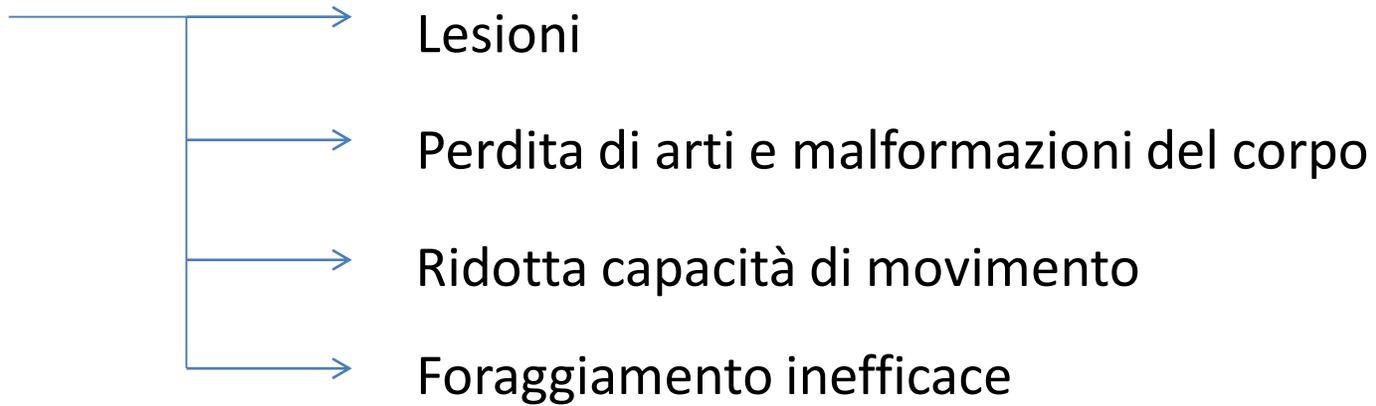
- blocchi intestinali con conseguente malnutrizione (la morte di una giovane tartaruga è stata causata da soli 0,5 g di plastica nel suo intestino);
- lesioni interne;
- difficoltà nel nuoto e nella riproduzione;
- accumulo di metalli pesanti e tossine;
- malfunzionamento del sistema immunitario.



## 2- INTRAPPOLAMENTO

Causato da attrezzatura da pesca smarrita o da buste e imballaggi di fonte terrestre.

Effetti



# 3- IMPATTO SULLE SPIAGGE DI NIDIFICAZIONE

L'inquinamento, sia da parte di microplastiche che di macroplastiche o reti, rappresenta una minaccia per le tartarughe femmine nidificanti, per i piccoli appena schiusi e per le uova deposte.

Gli effetti maggiori sono:

- Aumento permeabilità delle uova;
- Diminuzione della temperatura;
- Ostacoli per i piccoli appena schiusi e le tartarughe femmine nidificanti.



# Conclusioni

Lo studio dei detriti ingeriti dalle tartarughe marine dà la possibilità di capire quali effetti causa la plastica negli ambienti marini, soprattutto il suo impatto su specie a rischio. Inoltre, questo fornisce lo spunto per dar vita a diverse metodiche di prevenzione, quali:

- Classificazione della plastica ingerita ed i relativi effetti;
- Monitoraggio satellitare per mappare i percorsi e quindi le zone frequentate dagli animali;
- Sviluppare un resoconto globale delle zone di ritrovamento di tartarughe ed altri animali intrappolati;
- Studiare la densità e la distribuzione dei detriti sulle spiagge di nidificazione.

# Bibliografia.

-Nelms, Sarah E., et al. "Plastic and marine turtles: a review and call for research." ICES Journal of Marine Science 73.2 (2015): 165-181.

-Domenech, F., et al. "Two decades of monitoring in marine debris ingestion in loggerhead sea turtle, *Caretta caretta*, from the western Mediterranean." Environmental Pollution 244 (2019): 367-378.

-Santos, Robson Guimarães, et al. "Debris ingestion by juvenile marine turtles: an underestimated problem." Marine pollution bulletin 93.1-2 (2015): 37-43.

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=plastic+turtle&title=Special%3ASearch&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Green\\_Sea\\_Turtle\\_\(31041167698\).jpg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=plastic+turtle&title=Special%3ASearch&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1#/media/File:Green_Sea_Turtle_(31041167698).jpg)

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=plastic+beach&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1&searchToken=17e0mhknrmbdzlhw61jweeor1#%2Fmedia%2FFile%3APlastic\\_Pollution\\_in\\_Ghana.jpg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=plastic+beach&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1&searchToken=17e0mhknrmbdzlhw61jweeor1#%2Fmedia%2FFile%3APlastic_Pollution_in_Ghana.jpg)

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Plastic+bag&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1&searchToken=2nfb8f4na8rc5jkuvlgo01eql#/media/File:Plastic\\_bag\\_jellyfish.JPG](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Plastic+bag&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1&searchToken=2nfb8f4na8rc5jkuvlgo01eql#/media/File:Plastic_bag_jellyfish.JPG)

[https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=hatchling+turtles&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1&searchToken=b48c96yp9rx7bq7fdpfmhxldq#%2Fmedia%2FFile%3AHatchling\\_Loggerhead\\_Sea\\_Turtles\\_near\\_Atlit\\_Israel.jpg](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=hatchling+turtles&title=Special:Search&profile=advanced&fulltext=1&advancedSearch-current=%7B%7D&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1&searchToken=b48c96yp9rx7bq7fdpfmhxldq#%2Fmedia%2FFile%3AHatchling_Loggerhead_Sea_Turtles_near_Atlit_Israel.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/Sea\\_turtle\\_entangled\\_in\\_a\\_ghost\\_net.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/Sea_turtle_entangled_in_a_ghost_net.jpg)

Grazie per l'attenzione



# Abstract

La plastica è un elemento onnipresente nell'ambiente marino e va ad incidere sulla vita di numerosi taxa, dallo zooplancton microscopico fino ai vertebrati maggiori. La presenza dei detriti di plastica ha portato a conseguenze gravi sugli ecosistemi, aumentando la minaccia soprattutto verso le specie a rischio. Tra gli animali più colpiti dai rifiuti in mare troviamo le tartarughe marine. Queste infatti sono soggette a diversi tipi di pericoli, a partire dall'ingestione, che porta blocchi intestinali, lesioni interne o malnutrizione, sino all'imbrigliamento in reti che causano gravi lacerazioni esterne, perdite di arti, scarso foraggiamento e difficoltà nel nuoto. Inoltre l'inquinamento plastico può andare ad incidere su altri aspetti della vita delle tartarughe marine, come ad esempio la riproduzione e la deposizione di uova su spiagge.