



# Parasites through time.

## Museum collections as a tool for parasite conservation and ecosystem health monitoring

Tiziana Gobbin



# Biodiversity & global change

*free-living*

## Global change affects plants and animals

- Distribution shifts
- Population declines
- Extinctions
- Few invasions

### **(metazoan) parasites?**

Expected to be affected, but direction of change has not been tested





# Why bother about parasite destiny?

**Ecosystem with many parasites → healthy!**

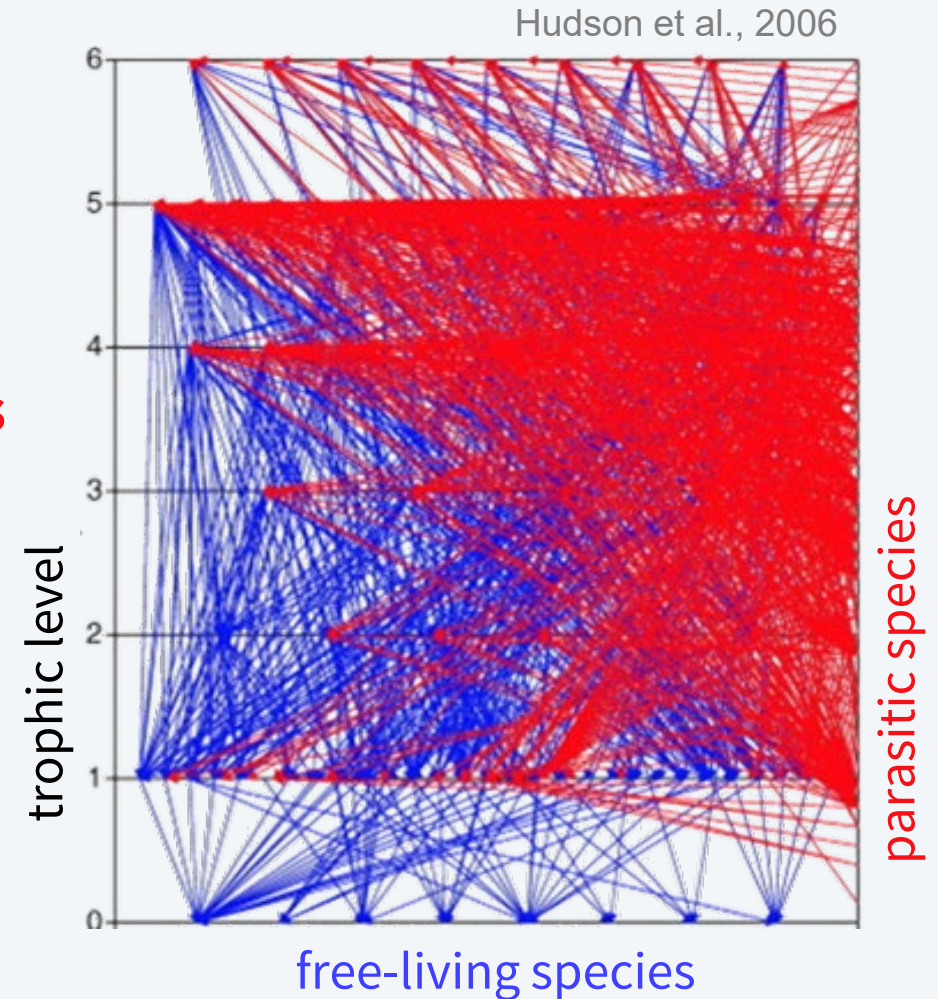
**Health ecosystem ← contribution of parasites**

Biodiversity (within ecosystem types)

Predictability

Resistance to perturbations

Resilience



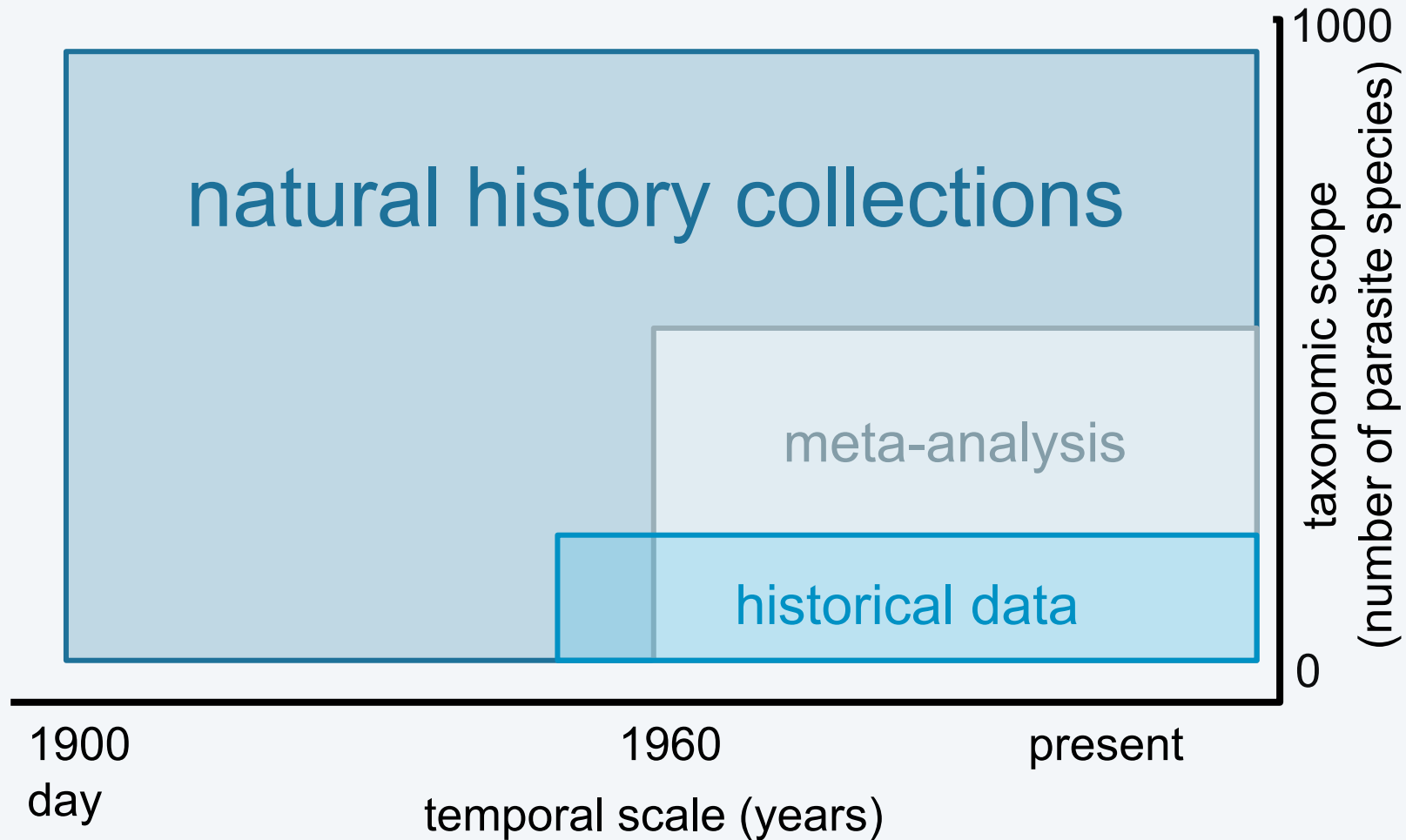
# Parasites and global change

## **How is global change affecting parasites?**

1. The Lake Victoria case: changes in parasite communities of cichlid fish
2. Conservation status of parasites

**→ Test for temporal changes in parasitism**

# Need for long-term data



(Wood & Vanhove, 2022)



# Natural history collections

Natural history collections have a "secret" treasure: parasite collections hidden inside host collections





# 1. Lake Victoria case

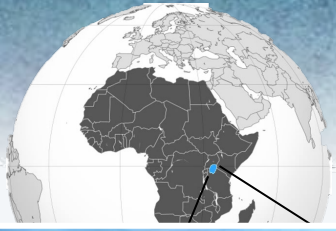


## Lake Victoria

- Biodiversity hotspot (especially cichlid fish)
- Drastic anthropogenic changes **since 1980s:**



# 1. Lake Victoria case



IISD – Experimental Lake  
ELA



*Lates niloticus*



parasites?



## Lake Victoria

- Biodiversity hotspot (especially cichlid fish)
- Drastic anthropogenic changes **since 1980s**:
  - eutrophication
  - multiple invasions (incl. Nile perch)
  - overfishing
  - pollution



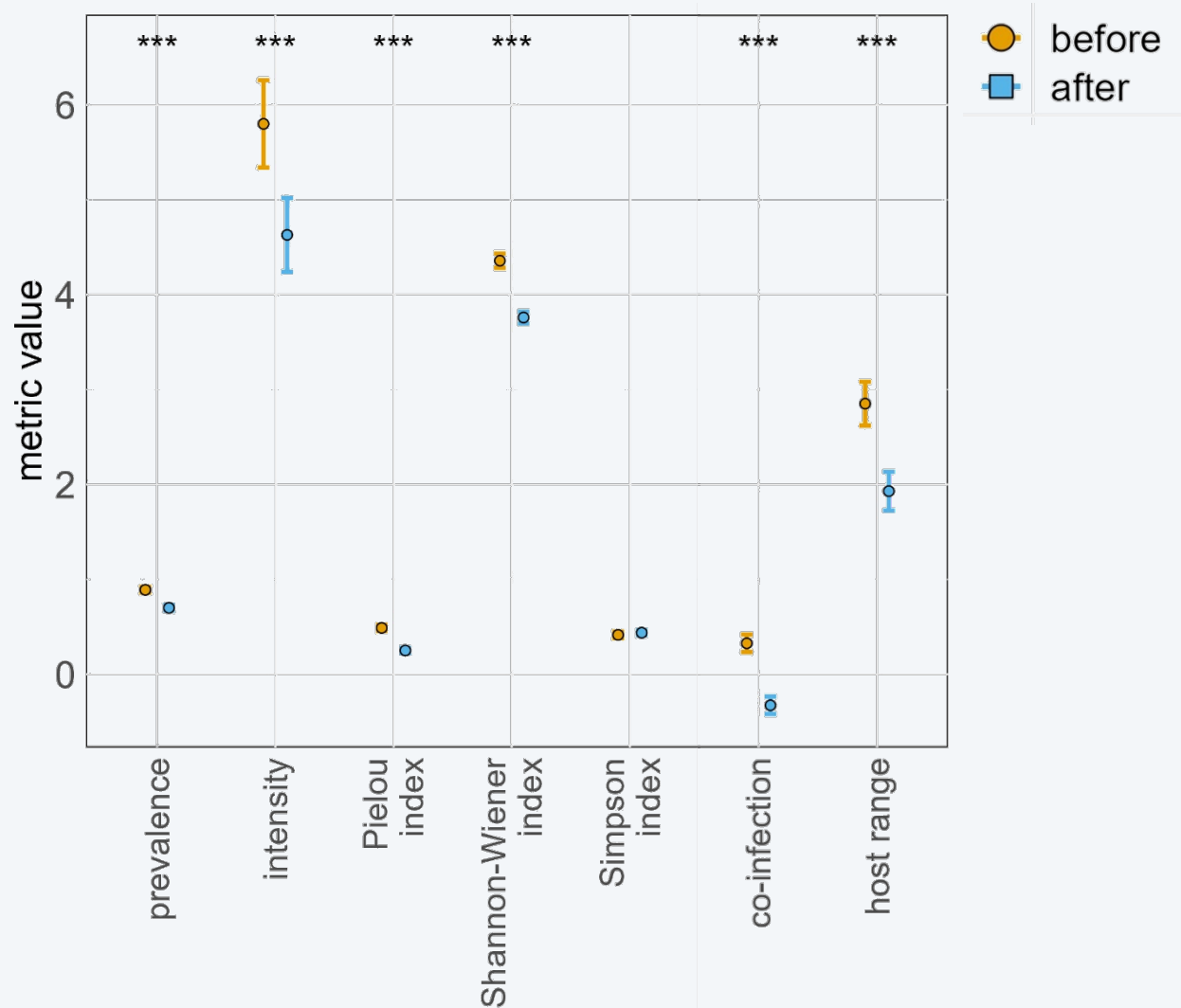


# 1. Lake Victoria case





# 1. Lake Victoria case



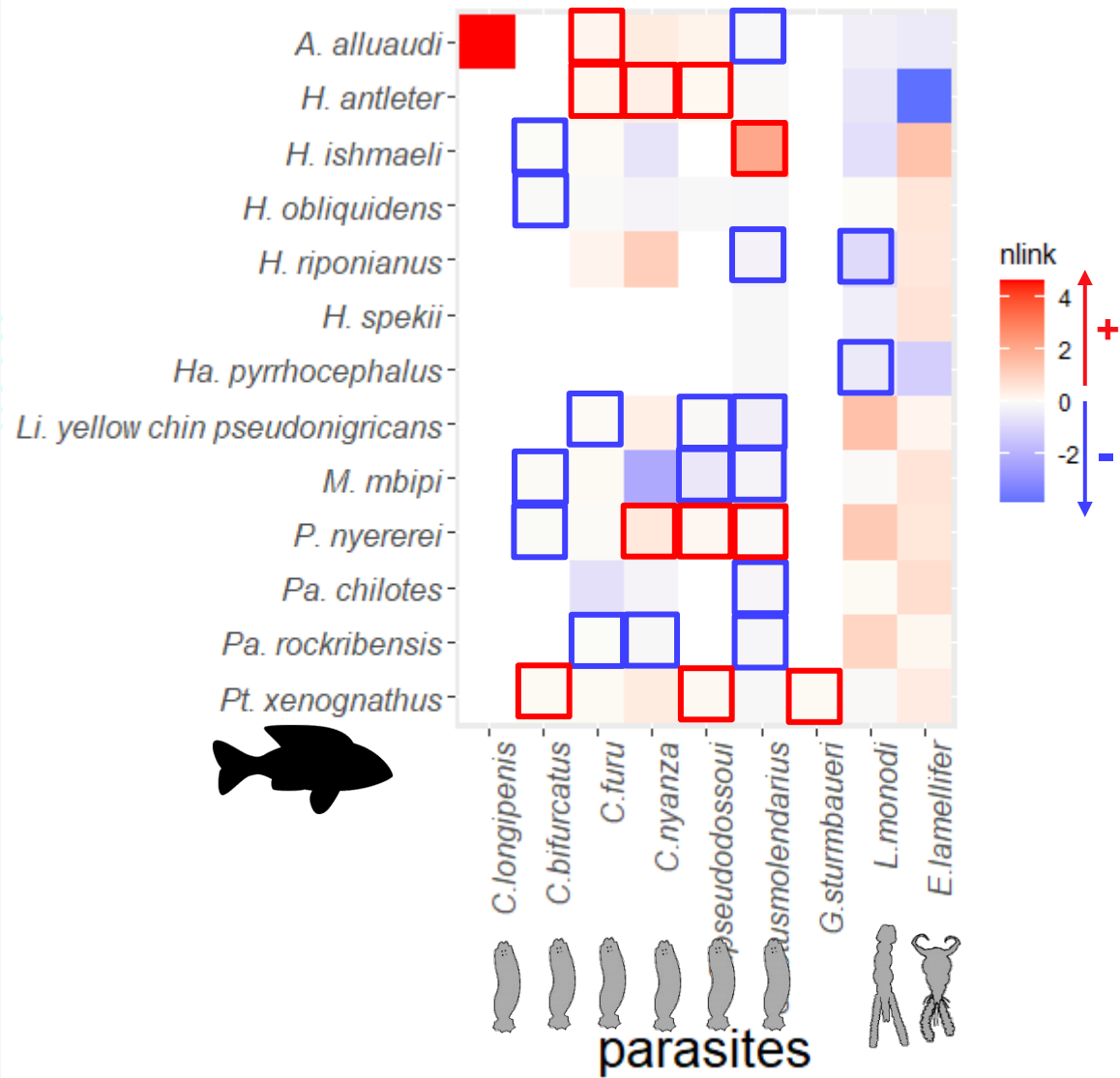
Decline in many metrics:

- infection prevalence
- infection intensity
- biodiversity indexes
- occurrence of co-infections
- host range

→ need of parasite conservation!



# 1. Lake Victoria case



Changes in host-parasite network

□ old combinations

□ new combinations



## 2. Parasite conservation

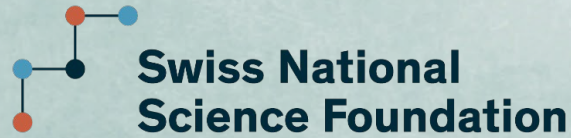
IUCN Red List aims to assess the conservation status of species, ideally before they become extinct in order to call for action

**Currently, only half of animal diversity is targeted for conservation assessments**

Parasites were not considered so far...







**Thank you**

**Ichthyo-parasitological team @ Hasselt University (B)**

**Royal Belgian Institute of Natural Sciences (B)**

**Royal Museum for Central Africa (B)**

**Naturalis Biodiversity Center (NL)**

**EAWAG, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (CH)**

[tiziana.gobbin@uhasselt.be](mailto:tiziana.gobbin@uhasselt.be)

<https://tizianapaolagobbin.wordpress.com>





© rr

## UHasselt zet schouders onder Rode Lijst voor bedreigde parasieten

De Universiteit Hasselt (UHasselt) en de Internationaal Wetenschappelijk Bureau voor de Bescherming van de Rode Lijst (IUCN) stellen een lijst op van bedreigde parasietsoorten. De lijst bestaat zo'n Rode Lijst immers nog niet.

Bron: BELGA

st Je vraag

vrt nws

3°C 12 km Zoek

## UHasselt brengt bedreigde parasietensoorten in kaart: "Ze zijn een essentieel onderdeel in ons ecosysteem"

De Universiteit Hasselt gaat een lijst opstellen van bedreigde parasietensoorten, zoals teken, lintwormen en luizen. Wetenschappers over de hele wereld worden uitgenodigd om mee te werken. Het gaat om parasieten die bedreigd zijn en hoe ze op de kaart worden gebracht.

**"Red List assessment and its potential for parasite conservation" workshop on May 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> 2024, at Hasselt University**

Prof. dr. Maarten Vanhove van het Centrum voor Milieukunde / Microscopisch beeld van het parasitaire roepootkreeftje. © UHasselt

**Expertengroep brengt toestand wereldwijde parasietsoorten in kaart: "Ik begrijp dat een worm in de hersenen van een persoon mensen doet gruwelen"**

## Van teken, lintwormen tot luizen. Expertengroep brengt toestand wereldwijde parasietsoorten in kaart

Hoe is het gesteld met de wereldwijde populaties van parasieten zoals luizen, teken, lint- en rondwormen? Hoe kunnen we ze beter monitoren en welke uitdagingen en positieve aspecten brengen deze soorten met zich mee? Om op die vragen een antwoord te krijgen start de natuurbeschermingsorganisatie IUCN, bekend van het opstellen van rode lijsten van bedreigde diersoorten, een wereldwijde expertengroep rond parasieten. Universiteit Hasselt is hierin, met de financiële steun van het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek, Europese coördinator en ondersteunt wereldwijde acties.

