IUCN

The Management of Natural Coastal Carbon Sinks

Edited by Dan Laffoley and Gabriel Grimsditch

November 2009

Lighthouse Foundation

ti titi

The Management of Natural Coastal Carbon Sinks

Edited by Dan Laffoley and Gabriel Grimsditch

Foreword

fi ti
ti
ti ti
ft
ti
ti
fi
ti
tt
ti
ti tt tt ti ti
tt ti
tifi ti
tt
ti
ti
ti
ti
ti ti
ti
ti fi
ti
ti
ti ti
ti
ti
ti

Table of Contents

Scale of Units used

Value	Symbol	Name
		tt

ti

ti ti

ti ti

ti

ti ti

ti

ti

ti tifi

ti

ti

ti

ti

ti

ff ti ti

ti

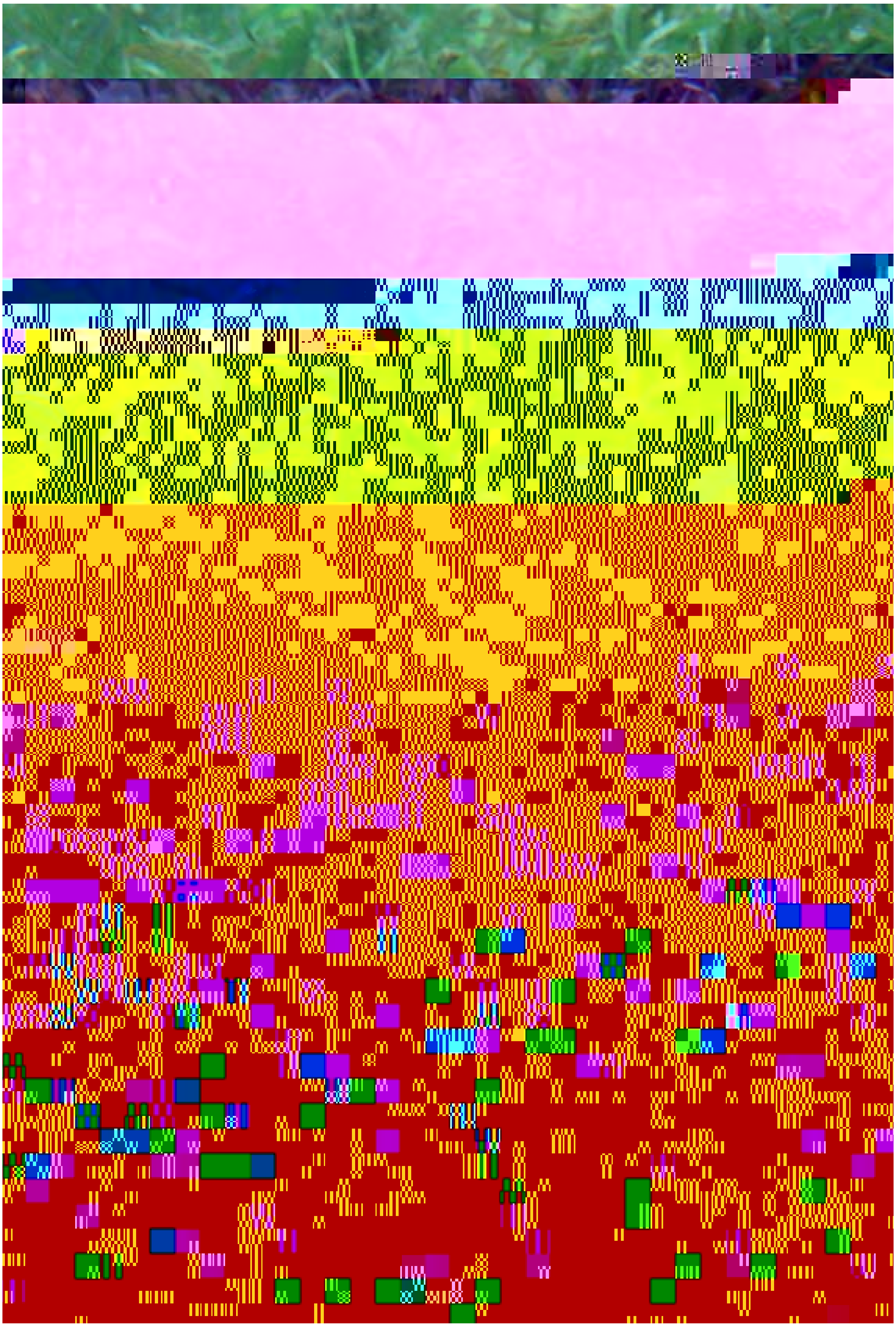
fi ti fi

ti ti
tt ti
fi

fi
ti

ff

fi



Introducəon

Dan Laũoley

ff

Gabriel Grimsditch

ti

ff ti
ff
ti ti
ti
ti ti
ti ti
fi

ti ti ti
ti ti ti

tt ti ti ti
ti

ti ti ti

tt ti
ti
ti
ti fl
ti ti

ti
ti
fi
ti ti ti

ti ff
tifi fi
tt
ti tt
ti ti

ti ti
ti ti
ti
ti tf ti ti
tt
tt ti
ti
ti ti
ti
ti
fi
ti
ti
ti

ti ff

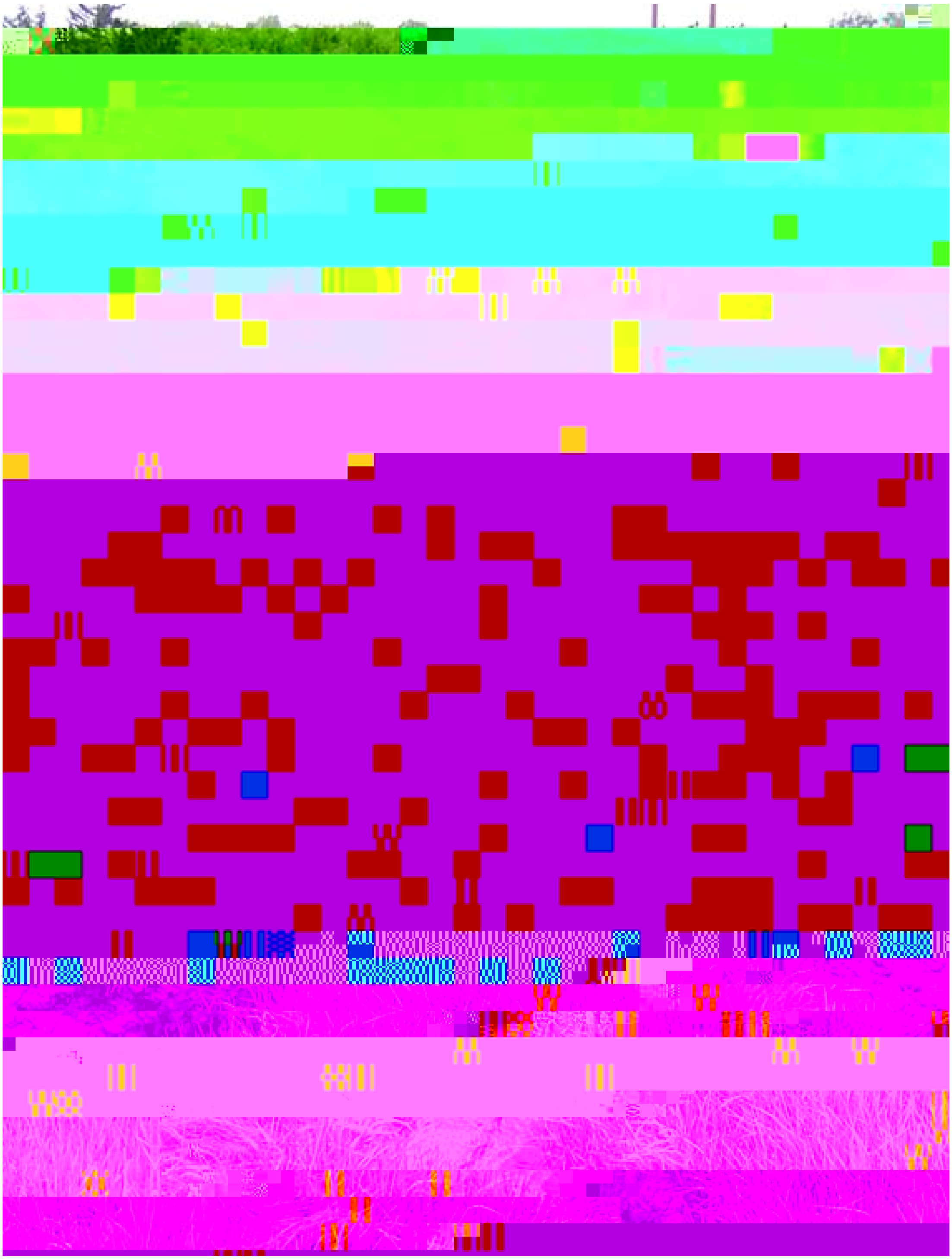
fi ti

ff

ti

ti

ti



Tidal Salt Marshes

Gail L Chmura

Fast facts

DeŬniəon and global occurrence

patens

Atriplex portuloides

Salicornia, Sarcocornia Arthrocnemum

Sparəna alternibora Sparəna

ti

ti fl

fl

ti

ti

fl

fi ti

ti fi

ti ti
fl

ti

ti ti

ti ti
ff ti

References

ti
fi
ff *Estuaries*
ti
tti
Wetlands
ff
ff

ti ti

ti
fi

ft fl

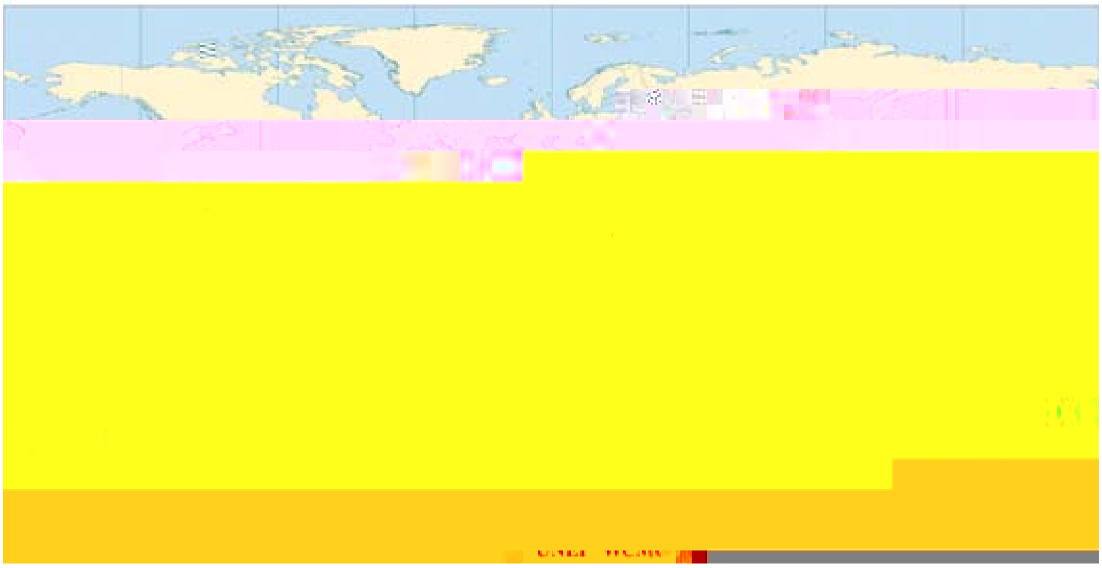
ti ti

ti

ti

Concepts and Controversies in Tidal Marsh Ecology

tt



Mangroves

Steve Bouillon

ti

DeŬniəon and global occurrence

ti
ti ti
ti

Avicennia
ti

ti

ti

ti ti

ti

ti

Mangrove goods & services

ti

ti
ti

fi

ti

ti

ti

ti ti

ti ti
ti ti

ti ti

ti
ti

ti

ti
fi
ti ti
ti ti
ti
ti
ti ti

ti ffi

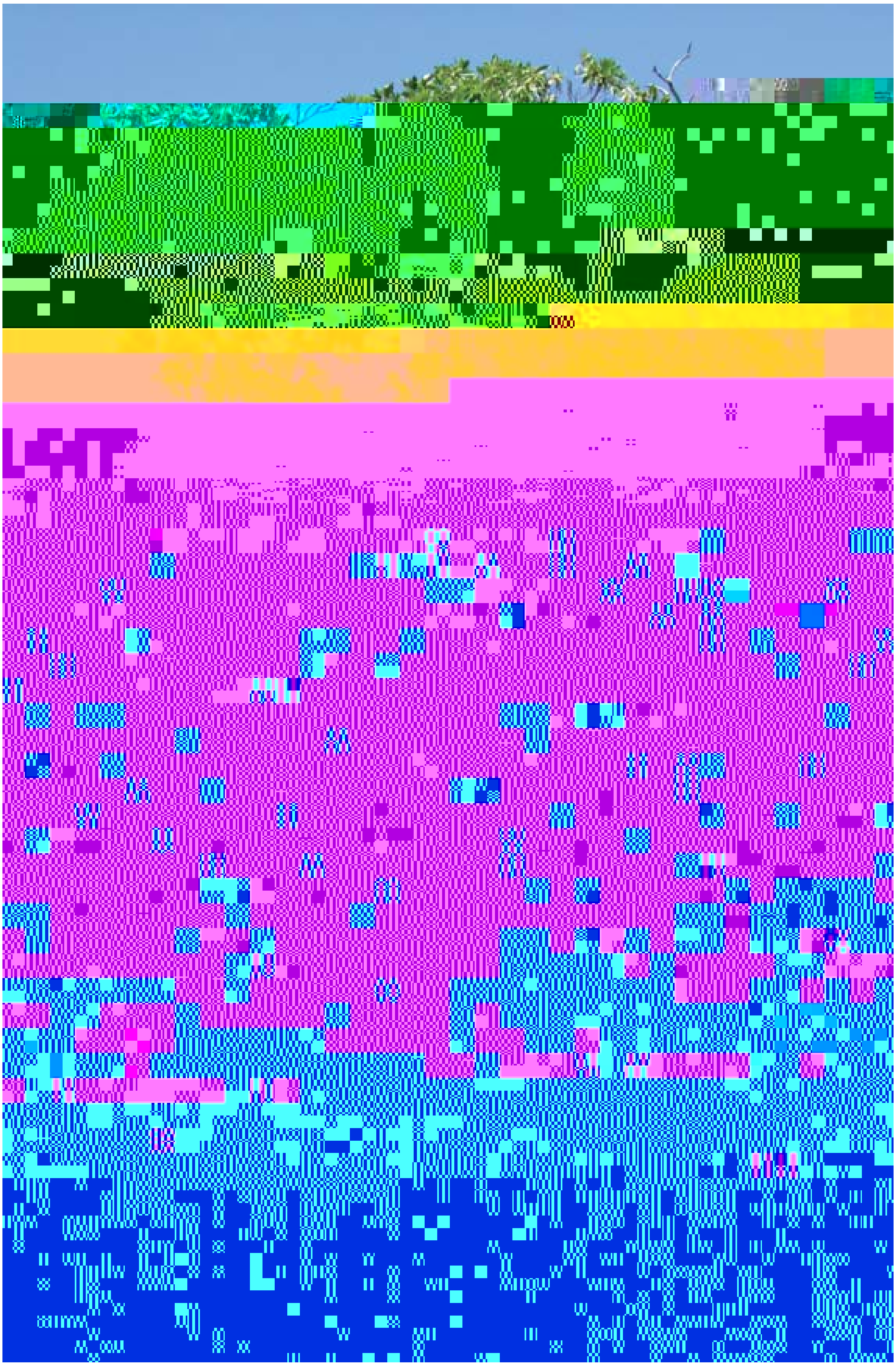
ti

ti

References

ti

fi ti



Global distribution of Seagrasses

Seagrass Meadows

Hilary Kennedy

Mats Björk

ti

Fast facts

ti ti
ti fi ti
ti fl ff
ti
ff

ti ti

ti
ti

Posidonia oceanica
ti
mağes

tt ti

2. Carbon cycling in the ecosystem and its importance as a carbon sink

Fate of carbon ti

ti

ti

ti

tt ti

ffi

ti

ti

ti

ti ti

ti

ti

ti

ti ti

ti

Management aimed at preserving especially high carbon storage capacity:

ti

ti ti

ti ti

ti

ti

ti

ti

ti

Posidonia oceanica

ti

Posidonia oceanica

mağe

mağe

ti ti

ti

ti

Posidonia oceanica

Posidonia oceanica

ti

Posidonia oceanica

ti

ti

ti

ti

ti ti

ti ti

ff

ti

fi

Thalassia testudinium

Posidonia oceanica

tifi

References

tt

ti ti

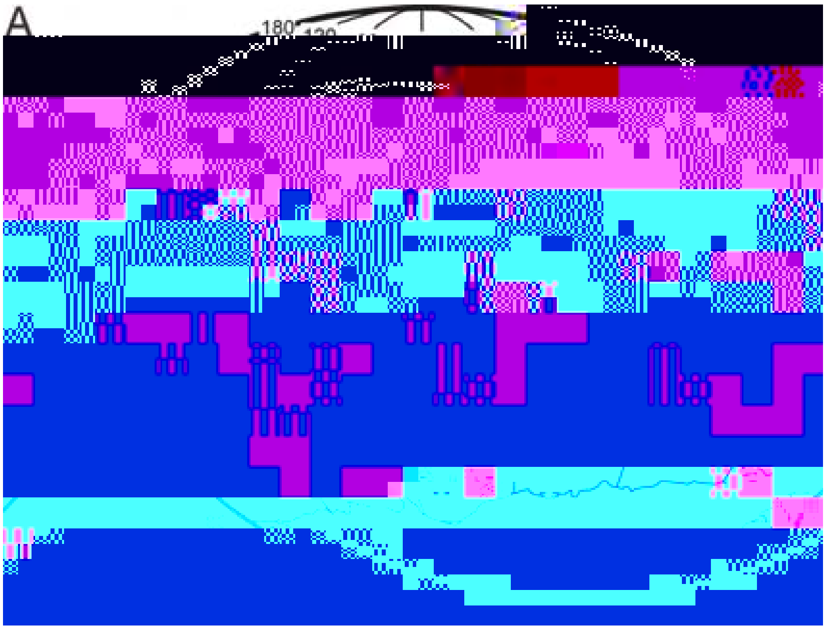
ti

tt

ti

ti7.3(60:Ÿ67-82)]TJ4J 1.5748 -1s3eagrass pr13.

tt



Geographic distribuəon of kelp forests in surface (green line) and deep (red line) waters, reproduced from Santelices - Santelices, B., 2007. The discovery of kelp forests in deep-water habitats of tropical regions, PNAS, 104 (49), 19163 – 19164 by kind permission of Proceedings of the Naəonal Academy of Sciences (PNAS).

DeŬniəon and global occurrence

tt ti
ti

Laminaria *Ecklonia* *Macrocysəs.* *Laminaria*
ti
fi *Ecklonia*
Macrocysəs
fi ff ti

ti
fi ti

ti ti
ti
ti

Goods and services

ti **Biomass and producəon**
fi
fi fi ti
ti
ti
ti ti ti
ti
ti fi
ti
ti
ti

ti ti ti
ti
ti
ti fi
sensu

fl ti

	Wet g / m²	g C / m²	Reference
Laminaria			
Ecklonia			
Macrocysəs			
Understory algae within Macrocysəs forests			

Table 1. Esəmates of standing biomass for three common kelp genera and for understory algae within ti forests (other than ti). Dry wt was assumed to be 15% of wet wt for and and 10% for ti and its associated understory; carbon wt was assumed to be 30% of dry wt for all species (Mann 1972, Rassweiler et al. 2008).

ff ti

ti

ff

ti ti

fl ti

Management

ti

tt ti

ti

ti ti

ff

ti

ff fi

ti

ti
ti
ti
tt ti

ti tt
Exxon Valdez *Macrocysəs*

ti ti
ti
Macrocysəs pyrifera

fi ti ti

ti ti

Laminaria solidungula ti ti ti ti
ti â

ff

ti
ti

ti ff
ti

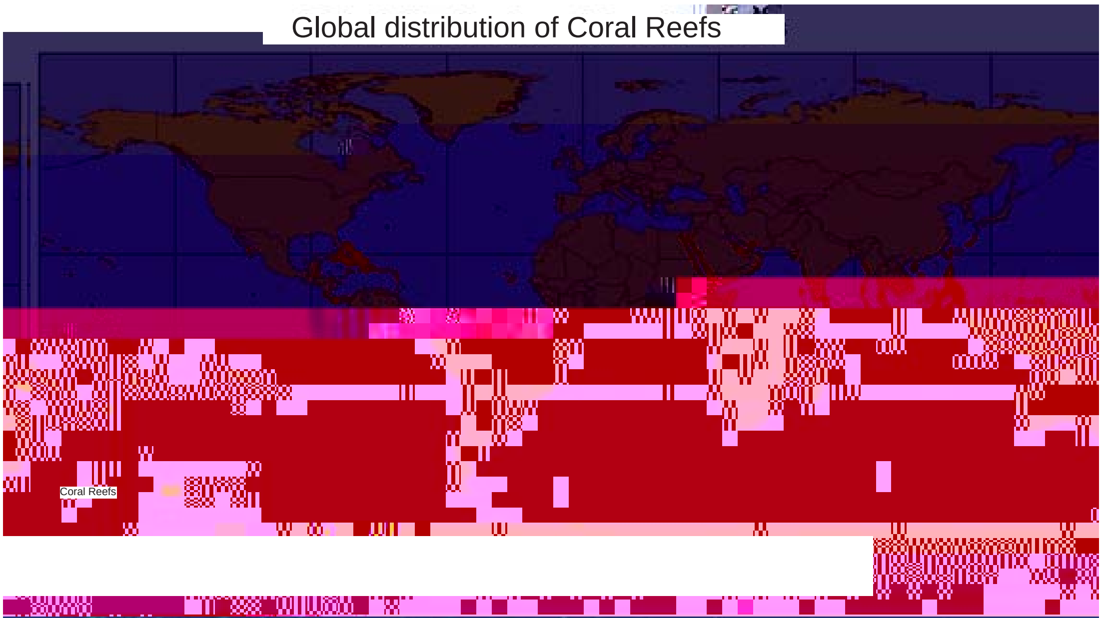
fi

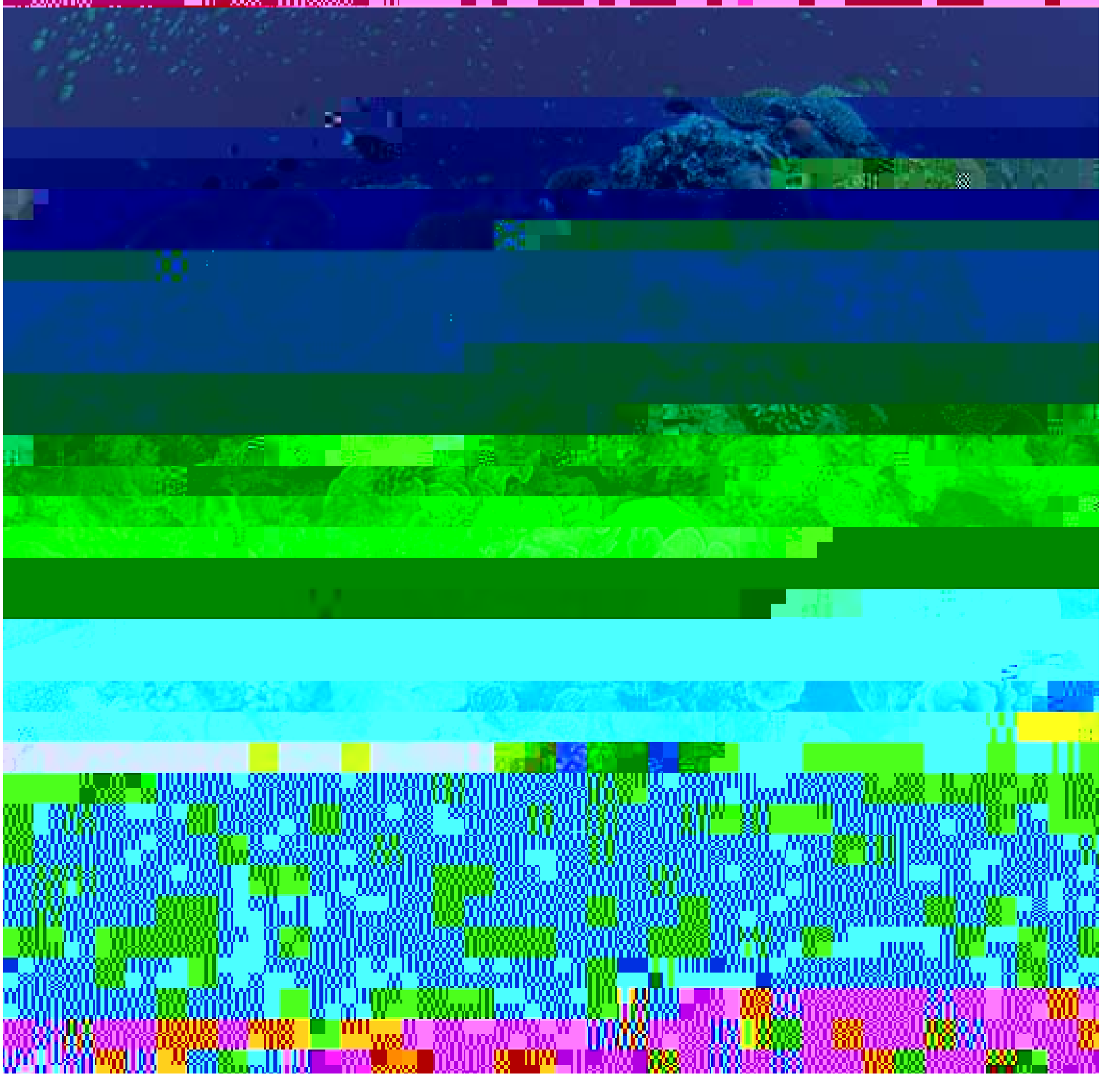
fl
ti

ti
ti

Macrocysəs

ff ti


Global distribution of Coral Reefs
Coral Reefs



Smith and Gağuso show from ocean chemistry that coral reefs are not a sink for the greenhouse gas carbon dioxide. The point is we cannot count on reefs to clean the atmosphere of our carbon dioxide emissions. We have to act decisively and do it right now, before it is too late.» –

ti

ti

ti

ti

ti
ft ti fi ti ti
ti
→↑
ti
ti ti ti ti
ti ti
fi ti
ti
fi ti →
ti ti ti
ti ti

ti tt ti ti ti ti
ti ti
ti
ff ff
fi ti fi ti
fl

ti

ti
ti ff ti

→ ti
ti
ti ti
ti ti
ff
→

Reef Area and Metabolism **Area**

ti

ti **Area**

The Oceans and CO_2 Sequestraəon

Mulǝple BeneŬts of Coastal Habitat Protecǝon and Restoraǝon

Next steps for the Management of Coastal Carbon Sinks

David Thompson

not accounted for by LULUCF ... *not included in internaəonal climate change mechanisms* ... *not included, for example, in the UK's carbon budgets.*

terrestrial

as a direct result of human acəvity can be counted.

ti ti

ti

ti

ti

ti

INTERNATIONAL UNION
FOR CONSERVATION OF NATURE

WORLD HEADQUARTERS
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
marine@iucn.org
Tel +41 22 999 0217
Fax +41 22 999 0025
www.iucn.org/marine