

**Bando 08/2023 - Concorso pubblico per titoli ed esami
per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno
e determinato di n. 1 unità di personale nel profilo di
Ricercatore - III liv. prof. nel campo dell'ecologia
microbica marina - PNRR RETURN**

Traccia n. 1, prova orale

2a. Il candidato/La candidata illustri gli impatti antropici emergenti e non, potenziali interazioni cumulative tra questi e i meccanismi tramite cui influenzano e impattano gli ambienti marino-costieri.

*Tomere Lic
Grintone*

**Bando 08/2023 - Concorso pubblico per titoli ed esami
per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno
e determinato di n. 1 unità di personale nel profilo di
Ricercatore - III liv. prof. nel campo dell'ecologia
microbica marina - PNRR RETURN**

Traccia n. 2, prova orale

2b. Il candidato/La candidata illustri i potenziali effetti dei cambiamenti climatici sulle comunità microbiche ed ecosistemi di fondale.

Tomarelli
Giuseppe

Bando 08/2023 - Concorso pubblico per titoli ed esami per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato di n. 1 unità di personale nel profilo di Ricercatore - III liv. prof. nel campo dell'ecologia microbica marina - PNRR RETURN

Traccia n. 3, prova orale

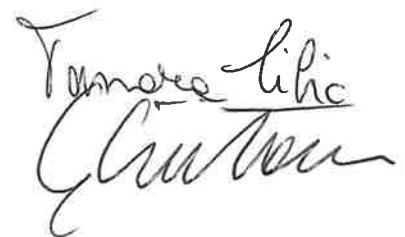
2c. Il candidato/La candidata illustri il ruolo dei produttori primari nei cicli biogeochimici, con particolare riferimento agli ambienti bentonici.

Tommaso L. L. C.
Giustini

Bando 08/2023 - Concorso pubblico per titoli ed esami per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato di n. 1 unità di personale nel profilo di Ricercatore - III liv. prof. nel campo dell'ecologia microbica marina - PNRR RETURN

Traccia 4, prova orale

3a. Il candidato/La candidata discuta le principali metodiche statistiche multivariate per l'analisi della diversità tassonomica e funzionale di comunità marine.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tommaso Lillo". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underlining the name.

Bando 08/2023 - Concorso pubblico per titoli ed esami per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato di n. 1 unità di personale nel profilo di Ricercatore - III liv. prof. nel campo dell'ecologia microbica marina - PNRR RETURN

Traccia n. 5, prova orale

3b. Il candidato/La candidata illustri (anche utilizzando esempi) disegni di campionamento e metodi statistici per la valutazione degli impatti antropici sulla diversità e funzionamento di comunità microbiche marine.

A handwritten signature in black ink, reading "Tamas Lili Griston". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping flourish at the end.

Bando 08/2023 - Concorso pubblico per titoli ed esami per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato di n. 1 unità di personale nel profilo di Ricercatore - III liv. prof. nel campo dell'ecologia microbica marina - PNRR RETURN

Traccia n. 6, prova orale

3c. Il candidato/La candidata indichi i più recenti approcci per lo studio del funzionamento microbico bentonico, considerando anche il loro livello di interdisciplinarietà.

Tommaso Lillo
G. Lillo



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Continental Shelf Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/csr

Patterns in phytoplankton and benthic production on the shallow continental shelf in the northeastern Gulf of Mexico

Florian Cesbron^a, Michael C. Murrell^b, Melissa Ederington Hagy^a, Wade H. Jeffrey^a, William F. Patterson III^c, Jane M. Caffrey^{a,*}

^a University of West Florida, Center for Environmental Diagnostics and Bioremediation, 11000 University Parkway, Pensacola, FL, 32514, USA

^b Gulf Ecology Division, US EPA, 1 Sabine Island Drive, Gulf Breeze, FL, 32561, USA

^c University of Florida, Fisheries and Aquatic Sciences, 7922 NW 71st Street, Gainesville, FL, 32653, USA

ARTICLE INFO

Keywords:

Dissolved oxygen
Benthic microalgae
Phytoplankton
Respiration
Northeastern Gulf of Mexico

ABSTRACT

Shallow continental shelves support productive pelagic and benthic communities. This study examined primary productivity at a shallow shelf region in the northeastern Gulf of Mexico focusing on the effect of light on water column and benthic productivity at water depths between 12 and 17 m. Measurements were made between November 2015 and September 2016. Dissolved oxygen fluxes were measured using benthic chambers with four different light levels and used to calculate gross primary production and respiration. Phytoplankton productivity was measured using ¹⁴C-uptake incubations in a laboratory photosynthetron. Organic matter production by benthic microalgae is substantial in this region of northeastern Gulf of Mexico with daily production rates ranging from 0.1 to 0.8 g C m⁻² d⁻¹ in this study. Maximum rates of phytoplankton production up to 2.7 g C m⁻² d⁻¹ occurred in spring. This peak productivity followed wind conditions favorable to upwelling and occurred when bottom water NO₃⁻ concentrations were 11 times greater than on any other sample date during the study. At these shallow depths, benthic microalgae made a significant contribution to total shelf production, averaging about 14% of total production. These results helped characterize benthic and water column production rates prior to planned habitat alterations caused by placement of numerous artificial reef structures in the region.

1. Introduction

Benthic microalgae make an important contribution to total primary production in estuarine, intertidal and shallow-water littoral environments when sufficient light reaches the sediment-water interface (Colijn and De Jonge, 1984; Cahoon and Cooke, 1992; MacIntyre et al., 1996; Grippio et al., 2009; Jahnke et al., 2000; Baustian et al., 2011; Baustian et al., 2013; Lehrter et al., 2014). Benthic microalgae support benthic as well as pelagic food webs. During summer months, benthic primary production on shallow continental shelves can contribute between 20 and 60% of total system primary production (Marinelli et al., 1998; Nelson et al., 1999; Jahnke et al., 2000; Allison et al., 2013; Lehrter et al., 2014). Benthic microalgae thus affect solute fluxes across the sediment-water interface (Sundbäck et al., 1991; Marinelli, 1992). Benthic regeneration of nutrients plays a key role in maintaining microphytobenthos and can support water column phytoplankton productivity (Hopkinson and Wetzel, 1982; Nelson et al., 1999; Lehrter et al., 2012). Major nutrient inputs to the shelf environments include

export from estuaries as surface water, via submarine groundwater discharge, sediment regeneration, and upwelling of nutrient rich water from the deeper oceanic waters. What little is known of nutrient cycling in the Gulf of Mexico sediments suggests that sandy, permeable sediments typical of the Florida shelf tend to have high rates of nutrient regeneration (Huettel et al., 2014).

Anthropogenic factors range from global pressure from climate change such as ocean acidification and rising temperatures to local activities such as placement of artificial reef structures throughout the area. Artificial reefs have become a popular means to enhance recreational fishing yet have the potential to fundamentally alter the benthic and pelagic ecosystems. As a means of remediating the effects of the Deepwater Horizon oil spill in 2010, funds from the National Resource Damage Assessment have been allocated for the deployment of thousands of artificial reefs on the Florida Shelf (Deepwater Horizon Natural Resource Damage Assessment Trustees, 2016), although the consequences of these deployments on water column and benthic processes are largely unknown. Thus, this study seeks to improve our

* Corresponding author.

E-mail address: jcaffrey@uwf.edu (J.M. Caffrey).

<https://doi.org/10.1016/j.csr.2019.04.003>

Received 29 October 2018; Received in revised form 31 March 2019; Accepted 9 April 2019

Available online 18 April 2019

0278-4343/© 2019 Elsevier Ltd. All rights reserved.