

研究简报

A Letter

在古巴卡马圭佛罗里达海滩周围的沿海村落的植被动态

José Miguel Plasencia ✉, Daimy Godínez

Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey, Cisneros 105 altos, e/ Pobre y Angel

✉ 通讯作者: jmplasencia@cimac.cu

水生生物研究, 2014 年, 第 3 卷, 第 5 篇 doi: 10.5376/aor.cn.2014.03.0005

本文首次以英文发表在 International Journal of Marine Science, 2014, Vol.4, No.9, 88-91 上。现依据版权所有人授权的许可协议, 采用 Creative Commons Attribution License 协议对其进行授权, 用中文再次发表与传播。只要对原作有恰当的引用, 版权所有人允许并同意第三方无条件的使用与传播。如果读者对中文含义理解有歧义, 请以英文原文为准。

引用格式:

Plasencia and Godínez, 2014, Dynamic of the Vegetation in the Surrounding Zones of the Coastal Village of Playa Florida, Camagüey, Cuba, International Journal of Marine Science, Vol.4, No.9: 88-91 (doi: 10.5376/ijms.2014.04.0009)

摘要 一项关于在过去 50 年中, 在古巴卡马圭佛罗里达海滩周围沿海村落植被动态的学习。这些信息被用来分析沿海植被的变化, 认为在 5 米的杠杆曲线以下, 从 1: 50 000 的 1956 和地图上发现的, 还有一张 2010 年的卫星照片。每一类植被的覆盖面积都利用数字制图工具计算。红树林区域内的增加, 包括红树林、泄湖和到达潮线的草本植被被观察到。它解释了陆路带的红树林位置一直高于海岸线的事实, 主要是因为海水平台的下沉和人类活动产生的海滩侵蚀。

关键词 动态植被; 沿海植被; 红树林; 卡马圭; 古巴

Dynamic of the Vegetation in the Surrounding Zones of the Coastal Village of Playa Florida, Camagüey, Cuba

José Miguel Plasencia ✉, Daimy Godínez

Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey, Cisneros 105 altos, e/ Pobre y Angel

✉ Corresponding author: jmplasencia@cimac.cu

Abstract A study about the dynamic of vegetation during the last 50 years was made in the surrounding areas of the coastal village Playa Florida, south coast of the province of Camagüey, Cuba. The information to analyze the changes of the coastal vegetation, considered those located below the lever curve of 5 m, was obtained from 1:50 000 cartographic maps of 1956 and 1977, and a satellite photo of 2010. The covered area for every type of vegetation was calculated using digital cartography tools. It was observed an increase of the mangrove area that includes mangrove, lagoons and herbaceous vegetation up to the tide line. It is explained by the fact of the displacement of the mangrove to the terrestrial zone has been higher than the backward of the coastal line, mainly due to the natural sinking of the marine platform and the erosion produced in the beach by human activity.

Keywords *Dynamic of vegetation; Coastal vegetation; Mangrove; Camagüey; Cuba*

1 介绍

红树林是海岸生态系统中的主要元素, 被认为是脆弱的生态系统(Irman and Brush, 1973)。它被认为是海洋环境中的有机物的主要来源, 并且它是许多螃蟹幼体、甲壳类幼体和鱼类幼体的寄居场所。它的动力学是由一组复杂方式所做的行为决定的(World Bank Environmental Department, 1993)。

然而, 现在有一个确定的可以影响到沿海植被动力学的因素就是人, 这个区域的管理者。滥用沿海植被区域的毁坏影响可以从一个物种的减少或消失(Dugan, 1990), 到破坏整个生态系统(Scodari, 1990)。

据报道, 卡马圭南部海岸的自然下沉是地质学的原因, 气候变化导致海平面上升 2.9 毫米每年(Perez et al. 1999), 从而影响到红树林边缘和相邻植被的植被动态。

这些自然问题, 加上管理不善, 其中也包括了一条通过红树林进入社区的道路上没有建设水通道, 这些问题造成了自然流和回流的受阻, 以及红树林和海滩地区被这个村庄切割开来(Plasencia et al. 2001)。

同样, 毗邻红树林边缘的植被中, 沿海常绿阔叶林占据了初步主导地位, 被上个世纪 60 年代晚期的清扫活动和不断发生的火灾所影响到。

尽管有这些影响, 该地区的植物区依然保留着生物多样性的趣味。在这些区域里, 64 个物种分属于已被记载的 58 种和 32 属, 14.9% 的地方被报道过(Plasencia et al., 2005)。

这篇文章的目的是分析该地区周围佛罗里沿海村庄在过去 50 年中的植被动态, 以及评估影响这一动态的可能原因。

1.1 工作区域的描述

佛罗里达普拉亚是一个坐落在古巴卡马圭佛罗里达小镇西南部的沿海村落, 在马拉法码河的下部, 所以在雨季的时候, 一些周围地区会被溢出的河水淹没。

研究区域向北到尼格利托河口, 向南到 Jat á 河口, 向东有草原生态系统, 并且向西有 Ana Maria 湾 (图 1)。有沼泽的沉积, 来自土地的碳酸和属于全新世的红树林泥炭 (Iturralde-Vinent, 1989)。

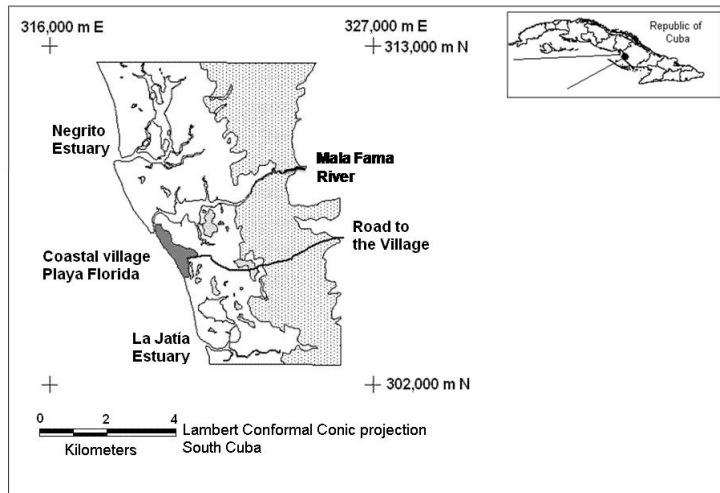


图 1 工作区地理位置

Figure 1 Geographic location of the work area

地下水水位的平均深度小于 5 米, 这是一个了解湿地水的平衡和植被分布的重要特征。根据一年的季节, 地下水可以自发产生, 即使是盐水湖或者入海口都一样 (Hernández, 2004)。

在永久淹没的地区里, 土壤是具有适应水生特性的类型, 但是, 在其余的盆地里, 土地周围的区域, 土壤中占主导地位的是铁铝岩层石英层 (Blanco and Montero, 1989)。

2 材料与方

植被信息从 1: 50 000 的 1956 和 1977 年地图上, 以及一张从谷歌地球上的得到的 2010 年的照片中获取 (satellite photo)。在后一种情况下, 场地检查来确定相应图片的植被类型是很有必要的。

后来, 地图表和谷歌照片都被数字化, 并且利用了数字制图工具来计算了每一年植被覆盖的面积。植被的命名使用了 Capote 和 Berzaín 的分类法 (1984)。

红树林, 它被认为是一片在海岸线之间的区域, 以 *Rhizophora mangle* L 和 *Avicennia germinans* (L.) L. var. *germinans* 为主导的, 以及潮线为界。被认为是小泻湖和草本植被。无论是草地群落还是沼泽植物。

3 结果与讨论

在过去 54 年中, 主要观察到的植被动态趋势是在红树林地区是增加, 其中也包括红树林、泻湖和潮线下面的草本植被 (图 2; 图 3; 图 4)。这个增加的趋势解释了这种类型的植被的土地阶段大于下降的海岸线记录 (图 5)。表 1 总结了在不同年份的评估中各个植被的价值。

这些改变最好的例子就是在 1956 (图 2) 年入口附近的沼泽植物转变成了一个泻湖 (图 4)。这些改变反应在因为平台下沉的过程和海平面本身的增加引起的海平面上升, 以及由于气候改变和人为因素的影响, 不仅海岸线发生了改变, 在红树林的结构上同样发生了改变。

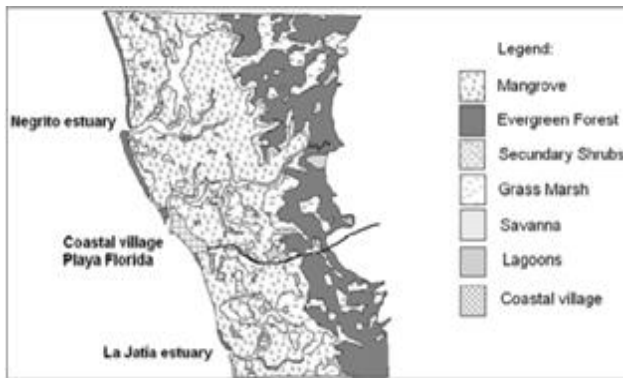


图 2 1956 年工作区植被分布
 Figure 2 Distribution of vegetation in the work area in 1956

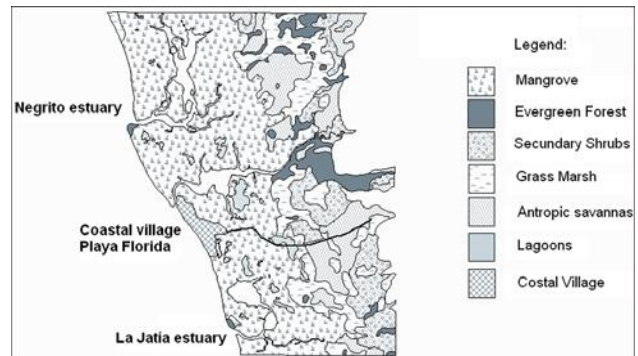


图 3 1977 年工作区植被分布
 Figure 3 Distribution of vegetation in the work area in 1977

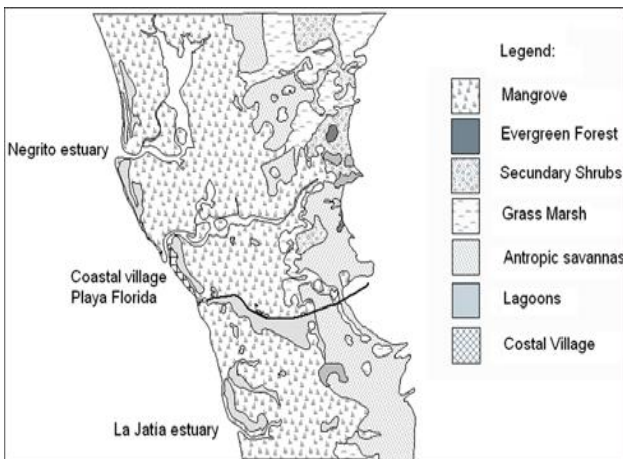


图 4 2010 年工作区植被分布
 Figure 4 Distribution of vegetation in the work area in 2010

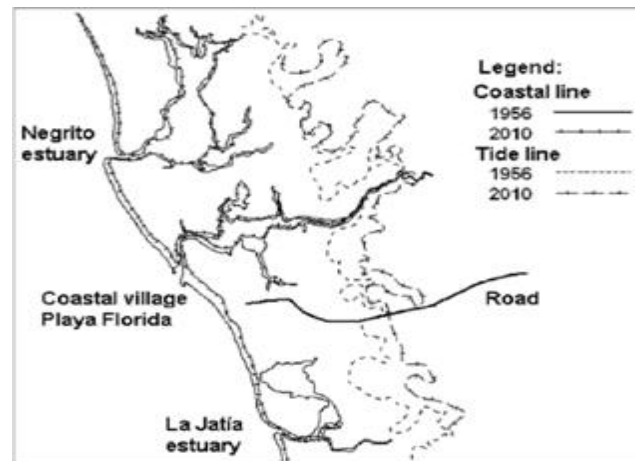


图 5 1956 年-2010 年之间工作区域内海岸线和潮线的变化
 Figure 5 Changes in the coastal line and tide line in the period 1956 – 2010 in the work area

表 1 佛罗里达沿海村庄周边地区这几年植被覆盖变化 1956 年, 1977 年和 2010 年。植被覆盖面积: 平方公里

Table 1 Changes in vegetation cover in the surrounding area of the coastal village Playa Florida in the years 1956, 1977 and 2010. Vegetation cover is in square kilometers.

Vegetation	1956	1977	2010
Mangrove Forest	23.76	27.25	30.54
Mangrove	20.51	26.04	27.77
Lagoons	0.59	1.21	2.77
Herbaceous vegetation (Halophyte plant stands and Grass Marsh stands)	2.66	-	-
Evergreen forest	14.62	2.97	0.47
Secondary shrubs	-	5.43	2.90
Grass Marsh	10.74	7.05	5.82
Antropic savannas	0.77	7.19	10.16

这些改变最好的例子就是在 1956(图 2)年入口附近的沼泽植物转变成了一个泻湖(图 4)。这些改变反应在因为平台下沉的过程和海平面本身的增加引起的海平面上升, 以及由于气候改变和人为因素的影响, 不仅海岸线发生了改变, 在红树林的结构上同样发生了改变。

盐沼植被通常位于坐落在红树林和大陆之间的交错带, 已被红树林入侵或已成为泻湖(图 3 和图 4)。在野外观测中, 从 2000 年到 2010 年, 这十年间北方靠近入口的 *Eleocharis muatata* (L.) R. et S 有增殖的迹象, 但在这片区域内红树林沼泽地和潮线之间, 深度都小于 50 厘米。

这可以用过村北入口低盐度区来解释(图 1), 由于海水的解决方案, 使马拉法码河也和这些地区的沉积堵塞一样, 这是在下大雨时不能被 *E. mutata* (L.) R. et S. 移除效果的。这些在很多地方也变成了沼泽和大陆之间界限之间的代表物种(图 4)。

在陆地地带, 主要的变化与人类行为有关。在 1956 年和 1977 年之间, 由于采伐和在 60 年代后期进行的“生产性”地区的土地利用的转换, 并且主要用于经营大牧场(图 2 和图 3)。目前, 该地区的植被主要由在灌木丛中的 *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight et Arn., *Copernicia gigas* Ekman, *Copernicia hospitals* Mart., *Copernicia yarey* Burret, *Brya ebenus* (L.) DC. 和 *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. K., 以及在草本植物层中的 *Leptocoryphium lanatum* (HBK) Nees, *Andropogon cf. leucostachyus* Kunth 和 *Setaria gracilis* Kunth 组成。只有靠近马拉法码河附近的拥有 15 米高的大树的原始森林里的乔木层是稀缺的。

植被作为景观重要的一部分是在于有一部分有一部分淡水湖位于热带草原, 有时候距离红树林边缘几百米的地方, *Rhizophora mangle* 树和 *Typha domingensis* 树在盐水湖外部一起增长。这个表明, 尽管接近了潮汐线, 地下水通过喀斯特的流动促进了这类植被的条件。

小规模的水池, 直径 30 米, 位于附近的水位线, 观察植被显示盐度; *Eleocharis mutata* (L.) R. et S. 到外缘, 而到了中心是 *Eleocharis insterincta* (Vahl.) R. et S. 和 *Nymphaea ampla* Griseb. 显示出了淡水含水层的自发出现。

4 结论

已观察到的在 1956-2010 年之间植被变化周期的变化反映了该地区的自然变化和人类活动, 并且构成了一个有价值的工具来宣布佛罗里达海滩村周边区域作为一个海岸综合管理区域来保护生物多样性和人类活动。

参考文献

- Blanco H., and Montero R., 1989, Suelos, In: Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (eds.) Atlas de Camagüey, pp.27
- Capote R.P., and Berazañ R., 1984, Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba, Revista Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, 5: 27-77.
- Dugan P.J., 1990, Wetland conservation, A Review of Current Issues and Required Action, Gland, Suiza: IUCN.
- Elías M.A., Sánchez G. and Suárez M., 1989, Hydrogeología, In: Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (eds.), Atlas de Camagüey, pp.20
- Hernández, I., 2004, Diagnóstico de la geomorfodinámica de Playa Florida, provincia de Camagüey, Trabajo de curso, Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. pp.40
- Irman D.L., and Brush B.M., 1973, The coastal challenge. *Am. Ass. for the advancement of science*, (Wash. D.C), 181: 20-32.
- Iturralde-Vinent M., 1989, Geología, In: Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (eds.), Atlas de Camagüey, pp.14
- Pérez A., Rodríguez C.M., Álvarez, C.A. and Bouquet A.D., 1999, Asentamientos humanos y usos de la tierra, In: Gutiérrez T., Centella A., Limia M. and López M. (eds), Impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba, Informe final Proyecto No. FP/CP/2200-97-12. Instituto de Meteorología – UNEP. XXXX
- Plasencia J.M., Barreto A., Godínez D., Acosta Z., Volpato G. and Enríquez N., 2001, Estudio ambiental y comunitario de Playa Florida. Informe final, Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey. www.cimac.cu
- Plasencia J.M., Barreto A., Godínez D., Acosta Z., Enríquez N., Sedeño E. and Volpato G., Flora y vegetación en zonas aledañas a Playa Florida, Camagüey. <http://www.ucpeducamaguey.rimed.cu/sitios/agrisost/descargas/PDF/Enero%202005/1Botanica%20Sistemica%20y%20Geobotanica/plasencia>
- Scodari P. F., 1990, Wetland Protection: The Role of Economics, Washington, D. C. Environmental Law Institute.
- World Bank Environmental Department, 1993, *The Noorwijk Guidelines for integrated Coastal Zone Management*. World Coast Conference, Noordwijk, The Netherlands 1-5 November, 1993, pp.3