

A freak storm in the spotlight: the significant petty effects of a once-in-50-years storm on shallow rocky communities

By

Adriana Villamor, Maria Garcia, Boriz Weitzman, and Mikel A. Becerro*¹

Centro de Estudios Avanzados de Blanes. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Acceso a la Cala S. Francesc 14. 17300 Blanes, Spain. ¹Current address: Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 3 38206 - San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, Spain. *mikel.becerro@csic.es

Resumen

Hemos cuantificado en varias ocasiones antes y después de la tormenta las comunidades bentónicas y de peces en 12 localidades en el norte de la Costa Brava y en otras 126 a lo largo del resto de la costa catalana. La tormenta no provocó cambios en la riqueza funcional o en la diversidad pero produjo cambios en la organización de la comunidad en la Costa Brava. Aquí, el porcentaje de roca desnuda y de hidrozoos aumentó significativamente tras la tormenta, muy posiblemente debido al denudado de algas frondosas. Los datos sugieren que la tormenta barrió una pequeña proporción de la cobertura algal en esta zona generando espacio disponible para otras especies, cambiando la organización de la comunidad pero no los rasgos funcionales del ecosistema. En el resto de la costa, a falta de un análisis de los datos más exhaustivo, no se ha observado ningún efecto significativo. A pesar de los daños notables en localidades específicas, los datos sugieren que las comunidades someras sobre sustrato rocoso en el Mediterráneo son bastante resistentes al efecto de tormentas extremas.

Abstract

We quantified multiple times before and after the storm the benthic and fish communities at 12 locations scattered over a distance of 50 km in the north of the Costa Brava as well as at other 126 locations along the rest of the Catalan coast. The storm caused no differences on the functional richness, evenness, or diversity but led to significant changes in community organization at the Costa Brava. Here, the benthic percent cover of bare rock and hydrozoans significantly increased after the storm, most likely at the expenses of foliose algae. Our data suggest that the storm simply wiped out a small percentage of erect algae in this area and generated additional free space that were used by a number of species, changing the organization of the community but causing no significant impact on the functional traits of the ecosystem. Along the rest of the Catalan coast, lacking a detailed analysis of the database, no significant effects have been detected. Despite major damage in specific locations, our data also suggest that Mediterranean shallow rocky communities are resistant to the disturbance caused by severe storms.

Villamor, A., Garcia, M., Weitzman, B., Becerro, M.A., (2012) A freak storm in the spotlight: the significant petty effects of a once-in-50-years storm on shallow rocky communities. In: Mateo, M.A. and Garcia-Rubies, T. (Eds.), Assessment of the ecological impact of the extreme storm of Sant Esteve's Day (26 December 2008) on the littoral ecosystems of the north Mediterranean Spanish coasts. Final Report (PIEC 200430E599). Centro de Estudios Avanzados de Blanes, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Blanes, pp. 97 - 112.