

i popolamenti bentonici litorali

Giancarlo Albertelli e Mariachiara Chiantore

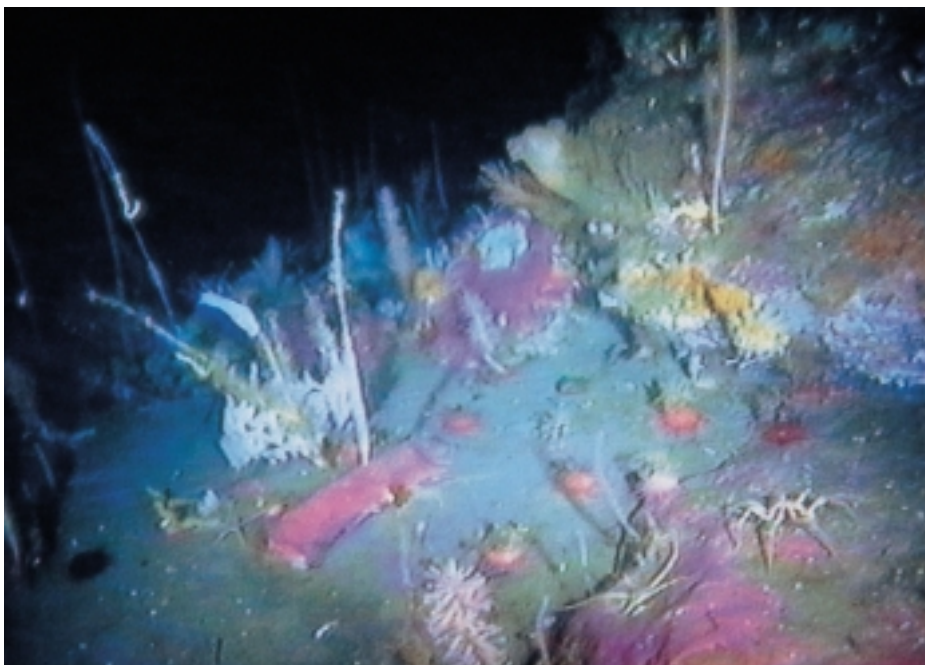


A differenza dell'ambiente antartico terrestre, che appare come uno degli ambienti più ostili del nostro pianeta, al di sotto della superficie del mare si trova un'incredibile ricchezza e varietà di forme e colori che ha uguali solo in ambienti quali le barriere coralline. Qui, infatti, la temperatura relativamente stabile consente l'instaurarsi sui fondali di popolamenti (benthos) estremamente ricchi e diversificati, caratterizzati da particolari adattamenti. Tali adattamenti consentono agli organismi di sopravvivere, crescere e riprodursi alle basse ma costanti temperature ed in presenza di un apporto alimentare strettamente stagionale legato ai processi di produzione che si verificano nella sola stagione estiva.



La falesia di Road Bay: le rigide condizioni climatiche rendono l'ambiente subaereo quanto mai aspro e inospitale ▲

▼ *Il benthos comprende tutti gli organismi, animali e vegetali, che vivono a stretto contatto con il fondo. A partire da una decina di metri di profondità si incomincia ad osservare la ricchezza di specie di queste acque (foto IAN-CNR, Genova)*



La velocità di accrescimento è generalmente lenta, ma, essendo spesso associata ad una notevole longevità, permette ad alcune specie di raggiungere dimensioni di gran lunga superiori rispetto a forme simili che popolano acque temperate (gigantismo antartico). Le strategie riproduttive più diffuse prevedono tempi lunghi di maturazione dei gameti e la produzione di un numero ridotto di larve non-pelagiche, con sviluppo diretto e successive cure parentali, al fine di permettere una maggiore possibilità di sopravvivenza alla prole.

Si può iniziare ad ammirare la ricchezza della fauna bentonica antartica in tutta la sua magnificenza solo a partire da una decina di



metri di profondità. Infatti l'ambiente più superficiale, dalla zona di marea fino a circa 5-10 m, presenta ancora caratteristiche di estrema inospitalità: nella fascia periodicamente emersa le basse temperature, l'estrema secchezza dell'atmosfera e l'azione abrasiva dei ghiacci impediscono l'insediamento di specie animali o vegetali macroscopiche. A maggiori profondità rispetto a questa fascia si avvertono ancora gli effetti negativi legati al ghiaccio, sia per i blocchi che urtano e abrasano la parete rocciosa sia per le formazioni di ghiaccio aderenti al fondo (anchor ice), che staccandosi lasciano il substrato completamente privo di organismi, sia infine, e soprattutto a maggiori profondità, per gli iceberg veri e propri che si incagliano sui bassi fondali arando ampie aree e lasciandovi segni che permangono per tempi estremamente lunghi.



I fondali rocciosi antartici: intorno agli 80-100 m di profondità la ricchezza di forme e colori non ha uguali se non nelle barriere coralline (foto IAN-CNR, Genova)

La fascia costiera risente dell'azione abrasiva dei blocchi di ghiaccio alla deriva e dell'aratura degli iceberg sul fondale





▲ La falesia rocciosa di Baia Terra Nova ben evidenzia l'asprezza della fascia di marea, completamente priva di vita macroscopica

A Baia Terra Nova il tratto di costa a sud della base italiana è libero dal ghiaccio marino per alcune settimane all'anno e, in questo periodo, è possibile studiare la struttura e la distribuzione dei popolamenti bentonici litorali, poco noti, del resto, in gran parte del continente antartico. Sulla roccia, fino ad una profondità di circa 2-3 m, le severe condizioni ambientali permettono solo la presenza di comunità effimere dominate da microrganismi (cianobatteri e diatomee), il cui sviluppo è sostenuto dall'apporto del guano degli uccelli marini, pinguini e skua. Solo in spaccature riparate della roccia e per poche settimane all'anno si sviluppano densi popolamenti di alghe verdi (*Prasiola crispa* e *Urospora penicilliformis*). Su questi films algali pascola un piccolo crostaceo anfipode, *Paramoera walkeri*, che può raggiungere densità elevatissime

(6.000 ind/m²) e che vive anche sulla faccia inferiore del ghiaccio marino, andando a brucare le diatomee che si sviluppano nel ghiaccio (alghe simpagiche).

Al di sotto di questa fascia molto disturbata dai fattori fisici, la percentuale di ricoprimento della roccia da parte dei vegetali raggiunge velocemente il 100% con ricche popolazioni di macroalghe rosse (*Iridaea cordata* e *Phyllophora antarctica*) che si spingono fino a circa 20-25 m. Tra queste alghe vive un ricco popolamento animale costituito da piccoli crostacei (*Paramoera*, *Munna*, *Nototanaids*), policheti (*Harmothoe spinosa*) e soprattutto da *Laevitorina antarctica*, un piccolo mollusco gasteropode che può raggiungere densità di oltre 70.000 ind/m². In questa zona sono molto comuni una stella marina rossa, *Odontaster validus* ed il riccio *Sterechinus neumayeri*.

▼ Nei primi metri di profondità, dove cessa l'azione abrasiva del ghiaccio marino, i fondali rocciosi sono completamente ricoperti dall'alga rossa *Iridaea cordata*





A Baia Terra Nova mancano le grandi alghe brune, *Himantothallus* e *Desmarestia*, diffuse lungo le coste a nord (Cape Adare), mentre più a sud, nelle vicinanze della base americana di Mc Murdo, in prossimità del Ross Ice Shelf, le macroalghe si fanno ancora più rare ed in certe aree sono completamente assenti.

I fondali tra i 40 ed i 100 m di profondità sono caratterizzati da una grande eterogeneità per il continuo susseguirsi di fondi sabbiosi ed affioramenti rocciosi su cui si sviluppa un'alga rossa incrostante, *Clathromorphum lemoineanum*. Su questi affioramenti è presente un ricchissimo popolamento di organismi filtratori, principalmente spugne e gorgonie (*Thouarella* e *Dasysthenella*). Le spugne possono, in alcuni casi, raggiungere valori di densità e biomassa molto elevati (oltre i 2-3 kg/m² di peso umido) e dimensioni che possono raggiungere il metro di altezza (come le spugne esattinellidi *Rossella* e *Scolymastia*).

A Baia Terra Nova, il popolamento a poriferi presenta caratteristiche peculiari, apparendo qualitativamente e quantitativamente diverso da quello descritto a McMurdo, dove abbondano per esempio le spugne esattinellidi.



▲ Un esempio di gigantismo antartico: un enorme esemplare della spugna ad otre *Rossella nuda* che può superare il mezzo metro di altezza (foto IAN-CNR, Genova)



◀ Tra gli 80 ed i 120 m di profondità, sulle rocce affioranti è presente un ricchissimo popolamento dominato dai poriferi e dalle gorgonie. Un elemento caratteristico è il bianco oloturoide *Staurocucumis liouvillei* che mostra una spiccata acrofilia ed è molto frequente su gorgonie e spugne (foto IAN-CNR, Genova)

La comunità a gorgonie e spugne è accompagnata da una ricca fauna di predatori quali i policheti *Barrukia cristata*, le stelle marine *Odontaster validus*, *Perknaster fuscus antarcticus*, *Acondontaster conspicuus*, *Diplasterias brucei*, i grandi ragni di mare (picnogonidi), il nemertino *Parborlasia corrugatus* ed i molluschi gasteropodi *Neobuccinum eatoni*, *Austrodoris kerguelensis* e *Tritoniella belli*.

Sotto i 120-130 m di profondità, i fondi duri divengono meno comuni e sono spesso caratterizzati dalla presenza di un grande polichete tubicolo *Serpula narconensis*, che costituisce grandi ammassi, nei quali si trova una ricca popolazione di briozoi.

I sedimenti litorali sono dominati, a partire da 30-40 m di profondità da uno degli elementi più caratteristici del benthos di Baia Terra Nova: il mollusco bivalve *Adamussium colbecki*, che vive sulla superficie del sedimento, mentre infossati possono essere comuni altri due bivalvi, la grande *Laternula elliptica* e la più piccola *Yoldia eightsi*.

Queste due specie si trovano soprattutto nei sedimenti con un alto contenuto in sostanza organica che fornisce loro nutrimento. I fondi sabbiosi più fini iniziano verso i 100-120 m di profondità e sono, di regola, caratterizzati dalla presenza



▲ A Baia Terra Nova il mollusco bivalve *Adamussium colbecki* raggiunge, tra i 40 e gli 80 m di profondità, la densità di oltre 60 ind/m² (foto IAN-CNR, Genova)



▲ *Adamussium colbecki* è in grado di compiere ampi spostamenti mediante rapidi e continui movimenti di apertura e chiusura delle valve della conchiglia (foto IAN-CNR, Genova)

di grandi popolazioni di un piccolo polichete tubicolo *Spiophanes tcherniai*, accompagnato da un caratteristico riccio irregolare (del genere *Abatus*) e da diversi piccoli molluschi bivalvi.

In questa fascia è possibile incontrare gli "spicule mats", una delle caratteristiche peculiari del sistema bentonico antartico, ovvero imponenti ammassi di spicole silicee derivate dal disfacimento dello "scheletro" delle spugne. Tali depositi raggiungono lo spessore di oltre un metro e vi si annida un ricco popolamento costituito da crostacei, policheti e dal bivalve *Limatula hodgsoni*. Questi ammassi sottolineano il ruolo delle spugne non solo come componenti essenziali della comunità bentonica di substrato duro, ma anche nel determinare la composizione e la struttura dei fondi molli.

