

مدیریت هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان بوشهر
با مشارکت پژوهشکده میگوی کشور
و صندوق حمایت از توسعه بخش کشاورزی استان بوشهر

نشریه ترویجی: آشنایی صیادان و جوامع محلی با پدیده کشدن قرمز (Red Tide)



نگارنده: فاطمه محسنی زاده

پاییز ۱۳۹۶

مخاطبان:

- ساحل نشینان، صیادان، فعالین و بهره برداران دریا

- دانشجویان و کارشناسان

اهداف نشریه:

خوانندگان گرامی پاسخ سوالات زیر را در این نشریه مطالعه کنید:

کشند قرمز چیست؟

آیا کشند قرمز همیشه زیان بار است؟

عوامل و علایم شکوفایی مضر چیست؟

کشند قرمز در کجا روی داده است ؟

تاثیر کشند قرمز بر ابزبان و صید چیست؟

چه وقت کشند قرمز ناپدید می شود ؟

آیا راهی برای کنترل کشند قرمز وجود دارد ؟

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	مقدمه
۵	کشند قرمز چیست؟
۶	آیا کشند قرمز همیشه زیانبار است؟
۷	عوامل موثر در شکوفایی جلبکی مضر چیست؟
۹	کشند قرمز در کجا روی داده است؟
۱۰	تاثیر کشند قرمز بر آبزیان و صید چیست؟
۱۱	چه وقت کشند قرمز ناپدید می شود؟
۱۱	چه خطری بواسطه کشند قرمز محیط زیست را تهدید میکند؟
۱۳	تاثیر کشند قرمز بر انسان چیست؟
۱۵	توصیه عمومی
۱۶	آیا راهی برای کنترل کشند قرمز وجود دارد؟
۱۷	اقدامات لازم در صورت وقوع کشند قرمز چیست؟
۱۹	منابع

مقدمه:

رنگ آب دریا که در بیشتر مواقع آبی دیده میشود بر اثر وجود جلبک ها (فیتوپلانکتون) و رنگدانه هایشان است . جلبکهای مختلف، رنگدانه های متفاوتی دارند بنابراین رنگ های مختلفی نیز تولید می کنند. تحت شرایط مساعد از نظر میزان نور، دما و مواد غذایی، فیتوپلانکتونها می توانند تکثیر فراوان داشته باشند و اصطلاحا شکوفا شوند. بطوری که توده های انبوه جلبکی با جمعیت چند میلیون سلول در لیتر تشکیل دهند. جلبک های میکروسکوپی پایه شبکه غذایی در محیط های آبی هستند و رشدشان بستگی به دمای آب، دی اکسید کربن و ترکیبات نیتروژن، فسفات و سیلیس دارد. فیتوپلانکتونها به طور معمول شکوفایی فصلی دارند. این شکوفایی برای گونه های مختلف زمان و مکان خاصی دارد .

اما علاوه بر این شکوفایی فصلی و معمول فیتوپلانکتونها که ویژگی بیشتر آبهای بزرگ است شکوفایی خاصی با ماهیتی متفاوت هم وجود دارد . بطوری که در اثر رشد انفجاری جلبک ها مقدار زیادی از آب تغییر رنگ داده و شاید هم بعضی مواقع بصورت لجن در آمده یا حتی کدر شده است . این نوع شکوفایی را در هر فصلی از سال در آبهای شیرین و یا در نواحی دریایی میتوان دید . ممکن است در اثر این پدیده به آرامی گسترش یابند ، بر تعدادشان افزوده شود و یا به آرامی عقب نشینی کرده؛ از تعدادشان کاسته شده به حد معمول برسند و یا حتی بسرعت به تعداد زیادی رسیده و به همان شکل بطور ناگهانی کمیاب شوند. در موارد شکوفایی جلبکی مضر موجب مرگ آبزیان، خسارت به محیط زیست، صنایع مختلف، گردشگری و انسان می گردند.

کشند قرمز چیست؟

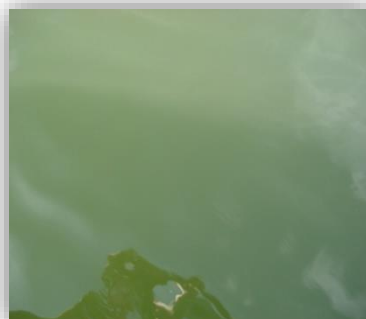
تکثیر فراوان یک گونه جلبک میکروسکوپی نسبت به سایر گونه ها بطوریکه باعث تغییر رنگ آب شود پدیده شکوفایی جلبکی، بلوم یا کشند قرمز نامیده میشود. در شرایط شکوفایی بر اساس نوع رنگدانه جلبک، ممکن است طیفی از رنگ‌های قرمز، صورتی، بنفش، نارنجی، زرد، آبی، قهوه‌ای و سبز تیره در آب پدید آید. از آنجا که اغلب شکوفایی‌ها منجر به قرمز شدن آب دریا می شود اصطلاح **کشند قرمز**، جزر قرمز و ردتاید Red Tide نام‌هایی است که به آن اطلاق می شود. کشند قرمز ضرورتاً همیشه قرمز نیست این اصطلاح بیشتر مرتبط است با اصل ماهیت پدیده شکوفایی و ممکن است رنگهای دیگری نیز مشاهده شود.

این پدیده را در دریاچه های آب شیرین بر اثر شکوفایی جلبک های سبز- آبی و انواع رشته ای عموماً در نیمه تابستان می توان دید.

- تصاویر * دار مربوط به منطقه بوشهر و توسط نگارنده می باشد.



..

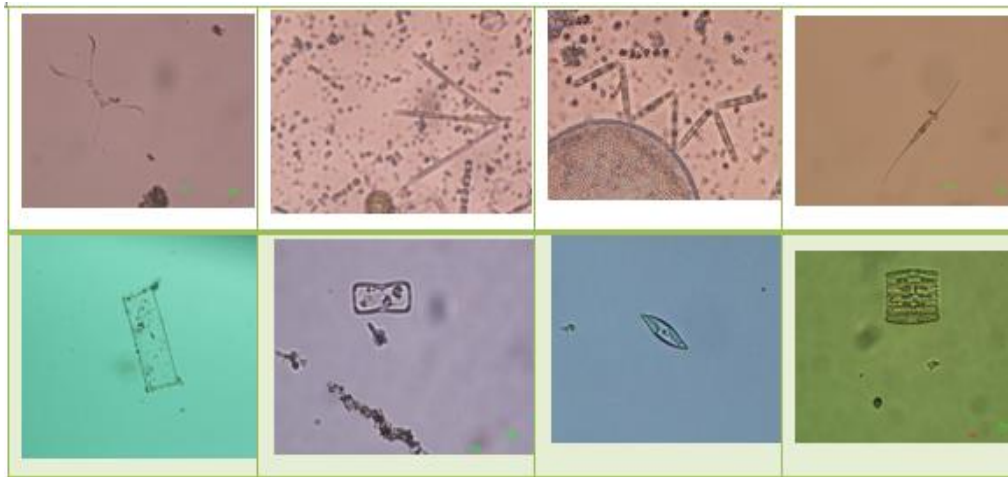


.*



*

آیا کشند قرمز همیشه زیان بار است؟



تصاویر (*) میکروسکوپی برخی جلبک های مفید

جلبکهای دریایی یا فیتوپلانکتونها فوق العاده در حیات کره زمین اهمیت دارند. در محل هایی که بطور طبیعی جلبک ها شکوفا شده اند صید بیشتر داریم و در آبی پروری بطور مصنوعی جلبک های مفید را شکوفا می کنند. اما در شکوفایی غیر معمول و مضر، غلظت بالای سم یا تراکم گونه جلبکی مضر عامل ایجاد این شکوفایی است که اصطلاحاً شکوفایی جلبکی مضر Harmful Algal Blooms و به اختصار HAB نامیده میشود.

از حدود ۵۰۰۰ گونه جلبک میکروسکوپی یا فیتوپلانکتون در دریاها ، حدود ۳۰۰ گونه قادرند به ایجاد کشند قرمز هستند که در این بین ۱/۴ این کشندها از انواع مضر هستند.

تاکنون حدود ۲۱ گونه جلبک بالقوه سمی در آبهای خلیج فارس شناسایی شده است.



تصاویر برخی گونه های عامل کشند قرمز.

عوامل موثر در شکوفایی جلبکی مضر چیست؟

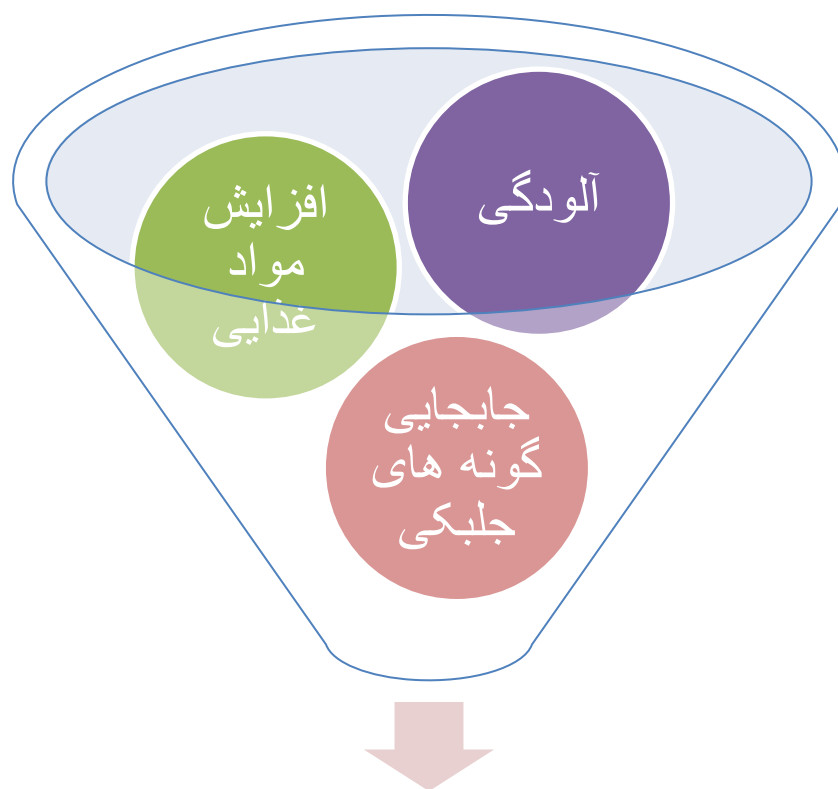


تصویر (*) سلول کاکلودینیوم عامل کشتن قرمز مضر سال ۱۳۸۷ در زیر میکروسکوپ

علاوه بر جابجایی طبیعی گونه ها در دریاها، گونه های جلبکی توسط آب توازن کشتی ها به نقاطی از دنیا که قبلا بطور طبیعی در آنجا حضور نداشته اند انتقال می یابند. وزش بادهای شدید، فراجش یا آپ ولینگ (Upwelling)، بارش بارانهای شدید و سنگین، استفاده از کود در کشاورزی، آلودگی و تغییرات شوری، و دمای آب در بروز کشتن قرمز مؤثر می باشد.

فراجش (Upwelling): پدیده مهم فرا جهش وقتی حاصل میشود که باد ضمن آنکه بطور مداوم آب سطح دریا را از ساحل رسوبی شیبدار آن دور می کند سبب شود آب سرد عمقی که محتوی مواد غذایی است بطرف ساحل دریا صعود کند.

آلودگیها به طریق مختلف به محیط های دریایی معرفی می شوند مانند فاضلابهای شهری و صنعتی، سیلابهای شدید، برخورد نفتکشها، گرد و غبار موجود در اتمسفر. تخلیه این مواد سمی هنگامیکه به غلظت معینی برسد باعث مرگ و میر آبزیان می شود. مرگ ماهیان می تواند بر اثر بخاطر خفگی، کمبود اکسیژن، تولید مستقیم یا غیر مستقیم سموم باشد.



کشند قرمز

کشند قرمز در کجا روی داده است ؟

کشند قرمز اعم از انواع مضر و یا بی خطر از سراسر دنیا گزارش شده است وقوع کشند قرمز مضر از کشورهای آرژانتین، برزیل، کانادا، شیلی، دانمارک، انگلستان، فرانسه، گواتمالا، هونگ کونگ، هند، ایرلند، ایتا لیا ژاپن، نروژ، گینه نو، پرو، فیلیپین، رومانی، روسیه، اسکاتلند، اسپانیا، سوئد، تایلند، آمریکا، نروژ و از خلیج فارس سواحل کویت - قطر - امارات متحده عربی و ایران نیز به این لیست اضافه شده اند.



نقشه پراکنش جهانی یک کشند قرمز مضر

تاثیر کشند قرمز بر آبزیان و صید چیست ؟

کشند قرمز بر زندگی آبزیان و پرندگان دریایی تاثیر بسیاری دارد. یکی از آشکار ترین تأثیرات این پدیده، مرگ و میر

گسترده ماهیان و آبزیان دیگر است که به دلایل مختلف از جمله غلظت بالای سم یا خفگی ناشی از تراکم خیلی زیاد جلبک و کمبود اکسیژن می تواند باشد.



تصاویر مرگ و میر گسترده ماهیان در شکوفایی جلبکی مضر سال ۱۳۸۷ ، آبهای ایرانی خلیج فارس.

چه وقت کشند قرمز ناپدید می شود ؟

طول مدت وقوع پدیده کشند قرمز، زمان محو شدن آن و محل جدید بروز آن چندان قابل پیش بینی نیست. کشند قرمز اعم از مضر و یا بی خطر در سراسر دنیا رخ داده است. تا کنون روش مشخصی برای جلوگیری از وقوع این پدیده شناخته نشده اما امکان کنترل آن وجود دارد. هیچکس نمی تواند زمان محو شدن کشند قرمز ، محلی که در آینده کشند قرمز بروز خواهد کرد و نیز طول مدت وقوع این پدیده را پیش بینی کند. چرا که اینها تحت تاثیر عوامل مختلف از جمله آب و هوا و جریانها هستند.

چه خطری بواسطه کشند قرمز محیط زیست را تهدید میکند؟

انسان برای بقا به دریا و شبکه غذایی دریایی وابسته است. بنابراین در انواع کشند قرمز توسط جلبک هایی که توانایی تولید سم دارند، مصرف آبی آلوده به سم بطور مستقیم می تواند منجر به بروز بیماری هایی مهلکی در انسان گردد. علاوه بر این، تماس با آبهای آلوده در برخی از انواع شکوفایی میتواند حساسیت های پوستی و تنفسی را ایجاد کند. از نظر وضعیت اقتصادی و شرایط اجتماعی، وقوع کشند قرمز تاثیر زیانباری بر صنعت تکثیر و پرورش، صید و صیادی، گردشگری و محیط زیست دریا دارد.

علاوه بر ماهیان مرگ و میر تعداد غیر مشخصی از کفزیان و بی مهرگان که در اعماق آب زندگی می کنند نیز روی می دهد. از طرفی در خیلی از جاها شکوفائی گسترده فیتوپلانکتونها ممکن است سبب هیچ مرگ و میری نشده اما باعث تولید آبی مضر و لجن آلود با بوهای زننده و ناخوشایند نمایند (بخصوص جلبکهای آبی - سبز بوهای ناخوشایندی تولید می کنند).



پیامد مرگ آبزیان برای محیط زیست و انسان گسترده و پیچیده است. این اثرات بطور مستقیم یا غیر مستقیم بر اثر تولید سم و یا کمبود اکسیژن به هنگام تجزیه جلبکها پس از شکوفایی می باشد. بخشی از پیامد مستقیم مرگ ماهیان، شامل فشار روی پرندگان دریایی و لاشخواران است که در اثر مسمومیت غذایی ناشی از مصرف ماهیان مرده دچار مرگ شده اند. در مرگ و میر انبوه، ماهیان فاسد بطور جدی اکسیژن محلول را کاهش می دهند و این امر می تواند حیات دریا را تهدید کند.

تاثیر کشند قرمز بر انسان چیست؟

شنا کردن و یا استفاده از سواحل به هنگام کشند قرمز حاصل از بسیاری از گونه ها برای بیشتر مردم بی خطر است. اگرچه حساسیت پوستی پس از شنا توسط عده ای گزارش شده است. در شکوفایی انواع مضر التهاب چشم ، بینی و گلو از عوارض مشترکی است که به هنگام کشند قرمز بروز می کند. در صورتی کوفایی بر اثر انواع تولید کننده سم باشد، مصرف آبزیان آلوده میتواند همراه با ناراحتی های گوارشی و یا عصبی همراه باشد. امواج باد و قایق های موتوری در کشندهای قرمز های مضر و شدید اجزاء سم را در هوا پخش می کنند که سبب بروز این التهاب ها در ساحل نشینان می شود.



تصویر (*) آبهای ساحلی بوشهر دی ماه ۱۳۸۷

هر چند تنها راه اطمینان

شناسایی نوع سلول عامل ایجاد شکوفایی جلبکی (کشند قرمز) است

اما

به عنوان یک توصیه عمومی

ضروری است که :

برای ماهی گیری

به هنگام شکوفایی جلبکی یا تغییر رنگ آب ماهی گیری نکنید.

هرگز ماهی را که به هنگام صید بی حال یا مرده است مصرف نکنید .

برای شنا

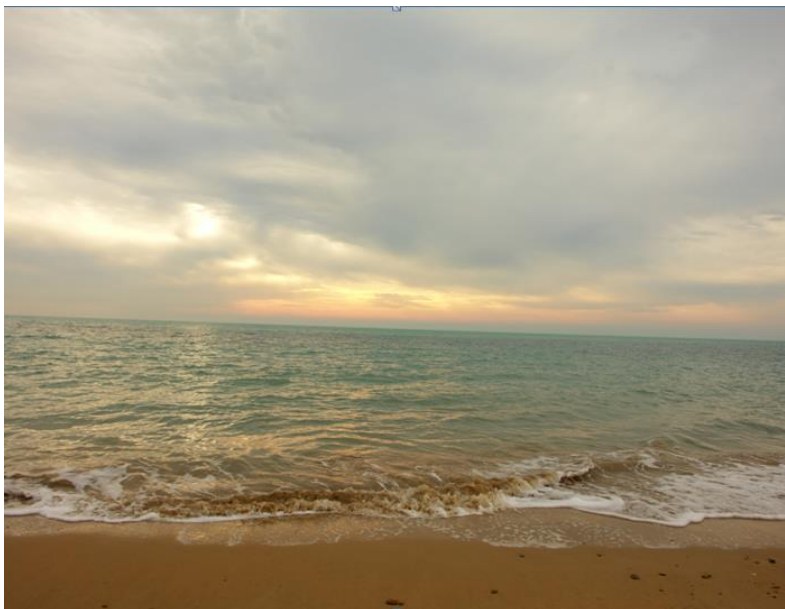
مراقب اطلاعات مربوط به وقوع شکوفایی جلبکی باشید .

هنگامیکه سطح آب تا زیر زانوان است و در این حالت نتوانید پای خود را ببینید ، به هیچ وجه شنا نکنید .

در صورت بروز بیماری پس از خوردن غذاهای دریایی به پزشک مراجعه کنید .

آیا راهی برای کنترل کشند قرمز وجود دارد؟

همچنان بهترین اقدام حفظ پاکیزگی و ممانعت از ورود آلودگی و مواد مغذی به محیط های آبی است.



تا کنون روش کاملا مشخصی برای جلوگیری یا کنترل کشند قرمز شناخته نشده است. البته در آبهای ژاپن شکوفایی از طریق معرفی موادی شبه رس کنترل شده است . در شکوفایی مضر خلیج فارس در سال ۱۳۸۷ هم به کمک هواپیما مواد رسی پاشیده شد اما وسعت دریا و هزینه بالا مانع از نتیجه مناسب می شود.



برای هر نوع اقدام، شناخت نوع کشند قرمز ضروری است و اولین قدم نمونه برداری از آب و شناسایی سلول عامل ایجاد شکوفایی به کمک میکروسکوپ در یک آزمایشگاه تخصصی می باشد. مختصات محل بروز شکوفایی، گزارش محدوده درگیر این پدیده، مشاهده و ثبت وضعیت آب از نظر نوع رنگ، بو، شفافیت یا کدورت آب مهم است. در صورت آسیب به آبزیان، گزارش وضعیت از قبیل بی حالی ماهیان و یا مرگ و میر آنها و حجم آبزیان تلف شده بسیار مهم است.

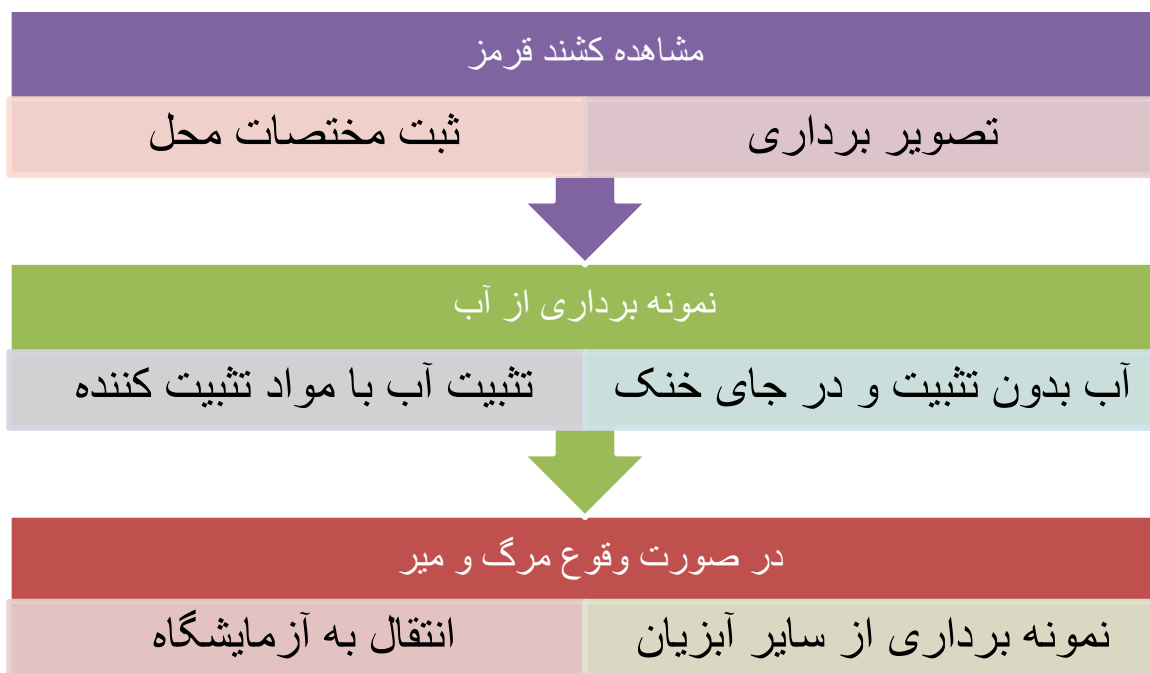


تصویر (*) تغییر رنگ آب در شکوفایی جلبکی



تصویر (*) آزمایشگاه تخصصی پلانکتون شناسی بوشهر

اقدامات لازم در صورت وقوع کشند قرمز چیست؟





تصویر (*) کشند قرمز مضر در آبهای ساحلی بوشهر دی ماه ۱۳۸۷ (برای جلد)



تصویر (*) ساحل دریا به هنگام کشند قرمز بوشهر ۲۹ مرداد ماه ۱۳۸۴ (برای جلد)

- محسنی‌زاده، ف.، کشند قرمز ۱۳۸۷. نخستین کنگره طب و دریا- بوشهر .
- محسنی‌زاده، ف.، ۱۳۹۲. شناسایی و بررسی جمعیت فیتوپلانکتونی در آبهای استان بوشهر - خلیج فارس. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی تهران شمال.
- محسنی‌زاده، ف.، ایزدپناهی، غ.ر. ۱۳۸۸. کشند قرمز در آبهای ساحلی استان بوشهر، هشتمین همایش علوم و فنون دریایی- خرمشهر. دی ماه.
- مرتضوی و همکاران. ۱۳۸۸. رخداد شکوفایی جلبکی مضر در آبهای استان هرمزگان (۸۸-۱۳۸۷)، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، ۱۳۸۸.
- Anderson, D.M., 1997. Turnin back the harmful red tide. Nature, 388: 513-514, Australia.p.28.
- Tang et al., 2006. Spatial, seasonal and species variation of harmful algal blooms in South Yellow Sea and East China Sea. Hydrobiologia 568:245-253
- Tang, D. L., H .Kawamura, T.V.Dien & M.A.Lee, 2004. Off shore Phytoplankton biomass increase and its oceanographic cause in the South China Sea. Marine Ecology Progress Series 268: 31-41.
- Cembella, A.D., Ibarra, D.A., Diogene, J. and Dahl, E.. 2005. "Harmful algal blooms and their assessment in fjords and coastal embayments." Oceanography 18(2), pp. 158- 171.
- Burkholder, J.M., 2001. "Beyond algal blooms, oxygen deficits and fish kills: Chronic, long-term impacts of nutrient pollution on aquatic ecosystems." In: L. Bendell-Young and Patricia M. GlibertP. Gallagher (Eds.), Waters in Peril, Kluwer Academic Publisher,Norwell, Massachusetts,pp. 103-126.
- Gilbert, P.M., Anderson, D.M., Gentien, P., Granéli, E. and sellner, K.G. 2005. "The Global, complex phenomena of harmful algal blooms." Oceanography 18 (2), pp.136-147.