

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان دستنامه فنی:

معرفی تجهیزات نمونه برداری آب جهت بررسی فیتوپلانکتون و
عملیات آماده‌سازی و شمارش آنها

نویسنده :
فرشته اسلامی

شماره ثبت: ۶۰۶۴۵
تاریخ ثبت: ۱۴۰۰/۹/۲

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان دستنامه فنی: معرفی تجهیزات نمونه برداری آب جهت بررسی فیتوپلانکتون و عملیات آماده سازی و

شمارش آنها

نویسنده: فرشته اسلامی

همکار(ان): -

ناشر: مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۰

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

صفحه	عنوان	فهرست مندرجات
۱	چکیده	.....
۲	۱- مقدمه	.....
۲	۱-۱- اهمیت فیتوپلانکتون	.....
۴	۲- وسایل نمونه برداری جهت بررسی کمی فیتوپلانکتون	.....
۴	۱-۲- نمونه بردارهای آب چندگانه	.....
۴	۱-۱-۲- مدل MWS 12×1.7- 51	.....
۵	۲-۱-۲- نمونه بردار چند گانه مدل Slim Line	.....
۶	۳-۱-۲- نمونه بردار آب چند گانه مدل Rosette Station 24 Bottles	.....
۶	۴-۱-۲- نمونه بردار آب چند گانه مدل IWSIII	.....
۷	۲-۲- نمونه بردارهای آب نیسکین	.....
۷	۱-۲-۲- نمونه بردار آب جریان آزاد	.....
۸	۲-۲-۲- نمونه بردار آب پلاستیکی مدل PWS	.....
۹	۳-۲-۲- نمونه بردار آب نیسکین	.....
۹	۴-۲-۲- نمونه بردار آب ۱، ۳ و ۵ لیتری Van Dorn	.....
۱۰	۵-۲-۲- نمونه بردار آب نیسکین ۱/۷ تا ۱۲ لیتری	.....
۱۱	۳-۲- نمونه بردارهای نوع بالابر	.....
۱۱	۱-۳-۲- نمونه بردار آب استاندارد روتنر ۱ یا ۲ لیتری	.....
۱۱	۲-۳-۲- نمونه بردار آب صنعتی	.....
۱۲	۳-۳-۲- نمونه بردار آب روتنر ۱/۷، ۳ و ۵ لیتری	.....
۱۳	۴-۳-۲- نمونه بردار آب فولاد ضد زنگ کوچک	.....
۱۳	۵-۳-۲- نمونه بردار آب برای چاه ها و استخرها	.....
۱۴	۴-۲- نمونه بردار های آب منفرد	.....
۱۴	۱-۴-۲- نمونه بردار آب مدل LIMNOS	.....
۱۵	۲-۴-۲- نمونه بردار آب مدل MICROS	.....
۱۶	۳-۴-۲- نمونه بردار آب مدل Single Fire Module	.....
۱۷	۵-۲- نمونه بردار آب سری های زمانی	.....
۱۷	۱-۵-۲- بطری نمونه بردار اتوماتیک مدل MULTI- LIMNOS	.....

۱۸	۲-۵-۲- نمونه بردار آب چند گانه کوچک با ۱۲ سرنگ ۵۰ میلی لیتر.....
۱۸	۳-۵-۲- نمونه بردار مدل Aqua Monitor.....
۲۰	۳- وسایل نمونه برداری جهت بررسی های کیفی.....
۲۰	۳-۱- تور پلانکتون استاندارد بین المللی.....
۲۰	۳-۱-۱- تور کششی Manta.....
۲۱	۳-۱-۲- تور WP2 Closing.....
۲۱	۳-۱-۳- تور Neuston مدل ۳۰۰.....
۲۲	۳-۱-۴- تور کششی (CalCOFI) حلقه ای.....
۲۳	۳-۱-۵- تور پلانکتون سریع "Nackhai".....
۲۳	۳-۱-۶- تور بونگو.....
۲۴	۳-۱-۷- تور کششی حلقه ای با قطر ۱۰۰ سانتی متر.....
۲۵	۳-۱-۸- تور های پلانکتون Apstein.....
۲۶	۳-۲- نمونه بردار چند گانه پلانکتون.....
۲۶	۳-۳- پمپ پلانکتون.....
۲۶	۳-۳-۱- پمپ پلانکتون برای اعماق ۱۵۰ متر.....
۲۷	۳-۳-۲- پمپ پلانکتون برای اعماق ۶۰۰ متر.....
۲۸	۴- عملیات بعد از نمونه برداری.....
۲۸	۴-۱- نگهداری و تثبیت نمونه ها.....
۲۹	۴-۲- شمارش فیتوپلانکتون.....
۲۹	۴-۲-۱- تجهیزات.....
۳۰	۴-۳- آماده سازی زیر نمونه.....
۳۰	۴-۳-۳- رسوبگذاری یا ته نشین شدن.....
۳۱	۴-۳-۴- چمبرهای رسوبی.....
۳۱	۴-۳-۵- فیلتراسیون غشایی.....
۳۲	۴-۳-۶- سانتریفیوژ.....
۳۲	۴-۴- تکنیک های شمارش فیتوپلانکتون.....
۳۳	۴-۴-۱- روشهای بزرگنمایی کم (تا ۲۰۰ برابر).....
۳۴	۴-۴-۲- روش های بزرگنمایی متوسط (کمتر از ۵۰۰ برابر).....
۳۵	۴-۴-۳- روش های بزرگنمایی زیاد.....
۳۶	۴-۵- شمارش سلول در فیلدها.....

۳۶	.....۴-۵-۱- واحدهای شمارشی طبیعی پیشنهادی
۳۷	.....۵- معایب و مزایای ابزارهای مورد استفاده در نمونه برداری
۳۸	.....منابع
۳۹	.....چکیده انگلیسی

چکیده

فیتوپلانکتون اصلی ترین حلقه در شبکه غذایی اکوسیستم های آبی می باشد. در یک اکوسیستم متعادل فیتوپلانکتون تولید کننده غذا برای دامنه وسیعی از موجودات دریا می باشند. این موجودات که به عنوان میکروالگ^۱ شناخته می شوند دارای کلروپلاست و کلروفیل بوده که جهت رشد و بقا به نور خورشید و مواد مغذی از قبیل نیترات، فسفات، سیلیکات و سولفور که آنها را به پروتئین، چربی و کربوهیدرات تبدیل می کنند، نیاز دارند. آنها به طور مستقیم یا غیر مستقیم همه موجودات دریا را تغذیه می کنند و به عنوان تولید کنندگان اولیه^۲ با کارایی بالا جهت حفظ تنوع زیستی در کل اقیانوس شناخته می شوند.

فیتوپلانکتون برای کیفیت و بهداشت اکوسیستم آبی بسیار مهم می باشند. آنها در شرایط نامتعادل می توانند باعث بوی بد، تغییر رنگ آب و شکوفایی جلبکی مضر گردند که بر اکسیژن محلول و pH آب تاثیر می گذارند. مطالعات فیتوپلانکتون شامل: بررسی ترکیب گونه ای، روند زمانی و مکانی، فراوانی، بیومس و شکوفایی های فیتوپلانکتونی و نیز شناسایی گونه های کلیدی برای مثال، گونه های غالب، گونه های شاخص، گونه های مضر و ... می باشد. لذا جهت دسترسی به نتایج دقیق ضرورت دارد که از وسایل نمونه برداری استاندارد جهت نمونه برداری استفاده گردد. در این مطالعه تلاش می شود که وسایل نمونه برداری آب جهت مطالعات کمی و کیفی فیتوپلانکتون و تکنیک های شمارش ارائه گردد.

کلمات کلیدی: تجهیزات نمونه برداری آب، تورهای پلانکتون، پمپ پلانکتون، آماده سازی نمونه پلانکتون، شمارش پلانکتون

¹ - Microalgae

² - Primary producers