مجلة محيط شناسي ،سال سي و چهارم،شمارة ۴۶ تابستان ۸۷،صفحة ۷۳-۸۰

فلور جلبكي جوامع پري فيتون با توجه به نوع بستر در رودخانة گرگر

مرضيه راستي [*1]، سيد محمد باقر نبوي [2]، نعمت اله جعفرزاده [3] ،پريوش موبد [4]

۱-کارشناس ارشد علوم محیط زیست دانشگاه

۲-دکترای بیولوژی دریا _ عضو هیأت علمی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر _

۳- عضو هیأت علمی گروه بهداشت محیط دانشکدهٔ بهداشت دانشگاه جندی شاپور اهواز

٤-کارشناس ارشد علوم محیط زیست مسئول بخش بیولوژی آزمایشگاه امور آب ، خاک و رسوب اهواز

تاریخ دریافت: ۸۵/۱۲/۱ تاریخ پذیرش:۸۶/٤/۲۷

چکیده

جلبک‌های کفزی زیستگاههای مختلف (اپی‌فیتون، اپی‌لیتون و اپی‌پلون) در رودخانهٔ گرگر(یکی از دو شاخه رودخانه کارون) از ۱۱ ایستگاه به‌مدت یک‌سال (آذر۸۳ تا مهر ۸۴) به‌صورت یک ماه در میان مطالعه شدند. این رودخانه پذیرندهٔ انواع فاضلاب اعم از شهری ،کشاورزی و پرورش ماهی است که در ماههای گرم سال پساب‌های کشاورزی و پرورش ماهی که حاوی مواد مغذی فراوان هستند بیشترین تخلیه را دارند. در فلور بررسی شده از ۵ رده ۲۴ جنس شناسایی شد. ۱۲ جنس مربوط به دیاتومه‌ها ،۴جنس سیانوفیسه‌ها،۶ جنس کلروفیسه‌ها،۱جنس زانتوفیسه‌ها و۱جنس‌متعلق به دینوفیسه‌هاست در بستر اپی لیتیک، دیاتومه‌ها رده غالب بوده و بیشترین فراوانی متعلق به جنس*Nitzschia* است. در بستر اپی فیتون، سیانوفیسه‌ها رده غالب هستند که جنس غالب آنها *Phormidium* است. فراوان‌ترین جنس‌های مشاهده شده در فلور جلبکی *Nitzschia*, *Spirogyra*,*Phormidium* بودند. بیشترین فراوانی جوامع اپی لیتون، تعداد ۲۸۲۳۹۰ در سانتیمتر مربع در مرداد ماه و بیشترین فراوانی جامعهٔ اپی فیتون، تعداد ۱۶۷۴۳۵ در سانتیمتر مربع در مهر ماه مشاهده شد. نتایج نشان داد که رشد جلبک‌ها به مواد مغذی ،دمای بالا و سرعت جریان کم آب رودخانه بستگی دارد. فراوانی جلبک‌ها در ماههای گرم (از مرداد تا مهر) افزایش چشمگیری را نشان داد. بنابراین جوامع جلبکی به‌دلیل اینکه به‌طوردائم در محیطهای آبی وجود دارند و در دوره‌ای کوتاه به‌دلیل تغییر شرایط محیطی بسرعت افزایش پیدا می‌کنند شاخص مفیدی برای پایش و بررسی تغییرات کیفیت آب، بویژه تغییرات ناشی از عوامل انسانی از قبیل مواد مغذی‌اند.

کلید واژه

اپی‌لیتون–اپی‌فیتون–اپی‌پلون– جلبک– مواد مغذی

سرآغاز

پری‌فیتون اجتماعی از گیاهان و جانوران میکروارگانسیمی است که روی سطوح اشیای غوطه‌ور در آب می‌چسبند. تعدادی به آن متصل است و بعضی در اطراف آن در حال حرکت‌اند (Greenberg, 1992). پری‌فیتون در واقع پوشش لجن مانند سنگ‌ها، چوب، گیاهان و هر سطح مناسب در رودخانه‌هاست و بر اساس نوع بستری که برروی آن رشد می‌کنند تقسیم‌بندی می‌شوند(Welch,1992).

شکل شمارهٔ (۱) نمونه‌ای از اجتماع پری‌فیتون برروی بستر سنگی کف رودخانه گرگر را نشان می‌دهد. رودخانهٔ گرگر واقع در حد فاصل شهرستان شوشتر تا بند قیر یکی از دو شاخهٔ کارون است که در محلی به‌نام بند میزان از کارون جدا شده و پس از طی مسافتی حدود ۷۸ کیلومتر مجدداً در محل بند قیر به آن متصل می‌شود. این رودخانه در طول مسیر خود پذیرنده انواع فاضلاب‌ها اعم از شهری، روستایی کشاورزی و پرورش ماهی است. بر اساس مطالعات انجام شده پساب‌های کشاورزی و پرورش ماهی بیشترین تخلیه را در ماههای گرم (تیر، مرداد و مهر) سال دارند. زیرا در تابستان به‌دلیل افزایش دما و کاهش DO باید آب استخرها به‌طورمرتب تعویض شود و از طرفی نیز با افزایش دما میزان تغذیه ماهیان نیز افزایش می‌یابد. بنابراین پساب تخلیه شده حاوی مواد مغذی فراوان است. طبق مطالعات انجام شده مقدار تخلیه مزارع ماهی در تابستان به ۲مترمکعب در ثانیه می‌رسد (جعفرزاده،۱۳۸۴). زمین‌های کشاورزی نیز در تابستان به کشت برنج، یونجه و لوبیا (سایر محصولات مشابه) اختصاص دارد و کشت تابستانه منطقه مورد نظر را تشکیل می‌دهند که در تابستان حجم زهاب برگشتی از این زمین‌ها به رودخانه ۳/۵ متر مکعب درثانیه اعلام شده است و به دلیل استفاده از کودهای حاوی مواد مغذی زهاب این زمین‌ها نیز مقدار زیادی مواد مغذی را به رودخانه حمل می‌کند (جعفرزاده

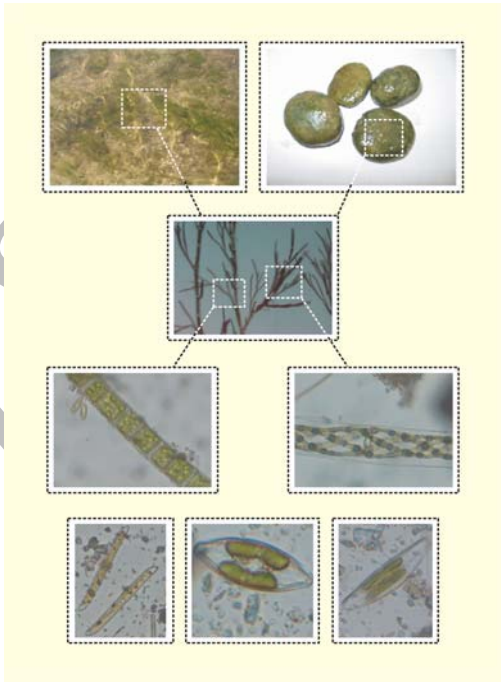
نویسندهٔ مسئول:تلفن: ۰۹۱۶۶۰۴۵۲۵۹

E-mail rasti_ma@yahoo.com:

Archive of SID

www.SID.ir

۱۳۸۴،). از مشخصات این منطقه وجود تابستان‌های گرم و طولانی و زمستان به‌نسبت معتدل و کوتاه مدت و بهار زودرس در این بخش از رودخانهٔ کارون است. از نظر بارش نیز دورهٔ بارانی از آبان شروع شده و تا اواخر اردیبهشت ادامه دارد و دورهٔ خشک نیز از اوایل خرداد شروع و تا اواخر مهر ادامه دارد.



شكل شمارة(۱):. نمونه‌اي از اجتماع پري‌فيتون بر روي بستر سنگي در منطقه مطالعاتي

مواد و روش‌ها

برای بررسی فلور جلبکی جوامع پری‌فیتون در بسترهای مختلف تعداد ۱۱ ایستگاه در رودخانه گرگر به گونه‌ای انتخاب شدند که از بالا دست تا پایین دست رودخانه را پوشش داده، به‌نحوی‌که منابع آلاینده را نیز در برگیرد.

ایستگاه اوّل (بند میزان) نقطه‌ای است که فاضلابی به آن تخلیه نمی‌شود،

ایستگاه دوم (گاومیش آباد) نقطه‌ای است که فاضلاب کشتارگاه و فاضلاب شهری شوشتر به این منطقه تخلیه می‌شود،

از ایستگاه ۳ تا ۱۰ هر ایستگاه پایین دست مجموعه‌ای از زهکش‌های پرورش ماهی و کشاورزی قرار دارد و ایستگاه آخر (بند قیر) در انتهای بازه انتخاب شده است. جدول شمارهٔ (۱) مشخصات ایستگاههای نمونه‌برداری شده و نقشهٔ شمارهٔ(۱) موقعیت ایستگاههای مطالعاتی را نشان می‌دهد . انواع جلبک‌هایی که در این مطالعه بررسی شدند عبارتند از :

۱- جلبک‌های اپی‌لیتون: جلبک‌هایی که برروی سطوح سخت مانند سنگ‌ها و قلوه سنگ‌ها رشد می‌کنند. این جلبک‌ها از روی سنگ‌های حاشیه و یا کف رودخانه برداشته وبه‌وسیله کاردک تراشیده می‌شوند.

۲- جلبک‌های اپی‌فیتون: جلبک‌هایی که برروی گیاهان آبزی و ماکروفیت‌ها رشد می‌کنند.این نوع به‌وسیله لام از روی ماکروفیت‌ها برداشته می‌شوند.

۳- جلبک‌های اپی‌پلون: جلبک‌هایی هستند که برروی گل و ذرات سیلت رشد می‌کنند. این جلبک‌ها با استفاده از لام از روی سطوح رسوبات گلی حاشیه رودخانه جمع آوری می‌شوند. (Biggs,2000). سطح مقطع ۲/۵ سانتیمتر مربع به‌عنوان واحد سطح بر اساس اندازه سطوح سنگریزه‌هایی که از کف رودخانه برداشت می‌شود، برای داشتن سطح مقطع یکسان برای شمارش در انواع بسترها انتخاب شد. نمونه‌ها پس از تثبیت با فرمالین به آزمایشگاه منتقل شدند، سپس از هر نمونه ۳ تا زیر نمونه یک میلیمتری تهیه و با استفاده از میکروسکوپ اینورت مدل IX51 شناسایی، شمارش و عکسبرداری شدند.

در نهایت تعداد پری فیتون‌های شمارش شده در ۱ سانتیمتر مربع محاسبه شدند (,1992 Greenberg). شناسایی جلبک‌ها با استفاده از فلورها و کلیدهای شناسایی جلبک‌ها صورت گرفت .Davis,1985.Landis&Gyr1978,.Round&Cranded,1990.E illen,1996).شکل شمارهٔ(۲) انواع بسترهای مطالعه شده را نشان می‌دهد.

جدول شمارة(۱): مشخصات ايستگاه‌هاي نمونه برداري شده

ايستگاه	عرض جغرافيايي	طول جغرافيايي
بندميزان	″۱۱ ′۰۳ °۳۲	″۴۱ ′۵۱ °۴۸
گاوميش آباد	″۴۵ ′۰۰ °۳۲	″۰۰ ′۵۱ °۴۸
حاج منعم	″۲۰ ′۲۹ °۳۱	″۵۱ ′۵۱ °۴۸
شليلی کوچک	″۵۲ ′۵۸ °۳۱	″۰۳ ′۵۳ °۴۸
حسام آباد	″۲۵ ′۵۶ °۳۱	″۵۳ ′۵۵ °۴۸
پل در خزينه	″۴۵ ′۵۴ °۳۱	″۲۳ ″۵۸ °۴۸
سوفان عليا	″۲۵ ′۵۱ °۳۱	″۵۲ ′۵۹ °۴۸
منحوش	″۴۱ ′۴۸ °۳۱	″۵۵ ′۰۱ °۴۹
شقاريج سفلی	″۱۱ ′۴۶ °۳۱	″۵۱ ′۵۹ °۴۸
نقيشات يک	″۱۹ ′۴۳ °۳۱	″۰۴ ′۵۶ °۴۸
بندقير	″۲۰ ′۲۹ °۳۱	″۵۱ ′۵۱ °۴۸

Archive of SID

www.SID.ir

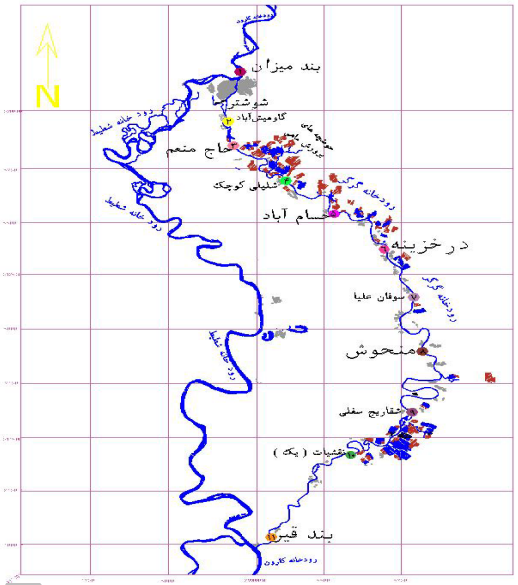
نتایج

در بررسی انواع گروههای پری‌فیتون طی یکسال نمونه‌برداری از۱۱ ایستگاه تعیین شده، ۵ رده و ۲۴ جنس در رودخانه گرگر ثبت شد (جدول شمارۀ۲). دیاتومه ها با ۱۲ جنس بیشترین فراوانی را دارا هستند و ردۀ غالب به‌شمار می‌روند، به‌دنبال آن کلروفیسه‌ها با ۶جنس، سیانوفیسه‌ها با ۴جنس، زانتوفیسه‌ها با ۱جنس و دینوفیسه‌ها نیز با ۱جنس در رده‌های بعدی قرار دارند.

شایان ذکر است که با توجه به امکانات موجود جلبکها در حد جنس شناسایی شدند. به‌دلیل اینکه شناسایی در حد گونه نیاز به تأیید و ارجاع به مراکز علمی بین‌المللی دارد و این امکان در زمان انجام تحقیق میسر نبود، بنابراین شناسایی‌ها در حد جنس انجام گرفت.

جدول شمارة(۲):. فهرست جنس‌هاي پري‌فيتون مشاهده شده در رودخانة گرگر بر اساس رده بندي

جنس	رده
Nitzschia Coccounies Gyrosigma Cymbella Synedra Surirella Fragilaria Navicula Diatoma Melosira Cyclotella Tabellaria	دیاتومه (Bacillariophycea)
Spirogyra Ulothrix Cosmariume Cladophora Coscinodiscus Scenedesmus	کلروفیسه (جلبک‌های سبز) (Chlorophycea)
Merismopedia Anabana Oscillatoria Phormidiume	سیانوفیسه (جلبک‌های سبز_ آبی) (Cyanophycea)
Vaucheria	زانتوفیسه‌ها (Xanthophycea)
Pridinium	دینوفیسه‌ها (Dinophycea)



نقشة شمارة(۱). موقعيت ايستگاههاي مطالعاتي

بستر اپي‌فيتون

بستر اپي‌ليتون

بستر اپي‌بلون

شكل شمارة(۲):انواع بسترهاي مطالعه‌شده در رودخانة گرگر

www.SID.ir

فلور جلبک‌هاي اپي‌ليتون(Epilithon)

بستر اپی‌لیتون فقط در ایستگاههای ۱و۲ مشاهده شده است. در بستر اپی‌لیتیک ۵ رده و ۲۱ جنس شناسایی شد(جدول شمارۀ۳). ۱۱ جنس متعلق به دیاتومه‌ها، ۵ جنس مربوط به کلروفیسه‌ها، ۳ جنس سیانوفیسه‌ها،۱جنس مربوط به زانتوفیسه‌ها و ۱ جنس نیز متعلق به دینوفیسه‌هاست.

در بستر اپی‌لیتون بیشتر جمعیت‌های مشاهده شده به رده‌های دیاتومه، کلروفیسه و سیانوفیسه تعلق داشتند و ردۀ زانتوفیسه و دینوفیسه در این نوع بستر جمعیت بسیار اندکی را تشکیل می‌دهند (جدول شمارۀ۴). ردۀ دیاتومه در بین سایر رده‌ها با فراوانی ۴۵/۵ درصد، رده غالب بستر اپی‌لیتیک را تشکیل می‌دهد. در بین دیاتومه‌ها بیشترین فراوانی متعلق به جنس *Nitzschia* با میانگین تعداد ۴۰۰۰۰ در سانتیمترمربع در مرداد مشاهده شد.

در بین کلروفیسه‌ها نیز جنس *Spirogyra* فراوان‌تر از بقیه جنس‌هاست که با ۱۰۷۰۸۰(تعداد در سانتیمترمربع) در مهر بیشترین فراوانی را به‌خود اختصاص داد. از سیانوفیسه‌ها نیز جنس *Phormidium* بیشترین فراوانی را نسبت به سایر جنس‌ها با تعداد ۶۰۷۰۰ در سانتیمترمربع دارا بود. تعداد دینوفیسه‌ها و زانتوفیسه‌ها در جامعه اپی‌لیتیک چشمگیر نبود.

در طول مطالعه، میانگین فراوانی کل جلبک‌ها در بستر اپی‌لیتیک در ماههای مختلف متفاوت بود، به‌طوری‌که بیشترین فراوانی در مرداد ماه برابر ۲۸۲۳۹۰ (در سانتیمترمربع) و کمترین فراوانی در آذر ماه برابر ۳۲۹۱۹ (در سانتیمتر مربع) مشاهده شد. در بهمن به‌دلیل سیلابی‌بودن رودخانه و بالا آمدن آب، جلبکی مشاهده نشد، زیرا بسترهای مورد بررسی از دسترس خارج شده بودند .

فلور جلبک‌هاي اپي‌فيتون (Epiphyton)

بستر اپی‌فیتون از ایستگاه ۳ تا۱۱(محدوده‌ای‌که پساب پرورش ماهی و زهاب کشاورزی به آن وارد می‌شود) مشاهده و بررسی شد. در بستر اپی‌فیتون فقط ۳ رده دیاتومه با ۹ جنس، سیانوفیسه‌ها با ۴ جنس،کلروفیسه‌ها با ۲ جنس مشاهده شدند (جدول شمارۀ ۴).

فلور جلبک‌هاي اپي پلون (Epipelon)

این نوع بستر به‌دلیل مشکلات متعدد طی کار فقط از لحاظ کیفی بررسی شد. رده‌های مشاهده شده در این نوع بستر شامل دیاتومه‌ها، کلروفیسه‌ها، سیانوفیسه‌ها و زانتوفیسه‌هاست که هر رده با تعداد جنس محدود دیده شده است(جدول شمارۀ ۴).

جدول شمارۀ(۳): انواع جنس هاي پري فيتون بر اساس نوع بستر در رودخانۀ گرگر(جنس‌هایی که‌علامت* دارند در حالی‌که لایۀ ضخیمی را تشکیل داده‌اند، دیده می‌شوند)

انواع جنس‌هاي مشاهده شده	زيستگاه	نوع بستر پري‌فيتون
Navicula *Gyrosigma** *Cymbella* *Coccounies* *Synedra* *Surirella* *Meridion* *Fragilaria* *Nitzschia* *Diatom* *Melosira** *Coscinodiscus* *Spirogyra** *Ulothrix** *Cosmarium* *Cladophora** *Phormidiume** *Merismopedia* *Anabana* *Vaucheria** *Pridiniume*	تخته سنگ و قلوه سنگ‌های حاشیه و کف رودخانه	اپی‌ليتون
Surirella *Gyrosigma* *Cymbella* *Nitzschia* *Coccounies* *Melosira* *Synedra* *Tabellaria** *Cyclotella* *Phormidiume** *Oscillatoria* *Merismopedia* *Anabana* *Spirogyra* *Scenedesmus*	گیاهان آبزی و شاخه های گیاهی شناور در آب	اپی‌فيتون
Navicula *Melosira* *Cladophora* *Coscinodiscus* *Phormidium* *Vaucheria*	گل و ذرات سیلت حاشیه رودخانه	اپی‌پلون

www.SID.ir

جدول شمارة(۴): فراواني جمعيت جنس‌هاي پري فيتون مشاهده شده در بستر اپي ليتون

ماه	Nitzschia	Melosira	Gyrozygma	Cymbella	Coccounies	Synedra	Surirella	Meridion	Fragilaria	Navicula	Diatoma	Ulothrix	Cosmarium	Cladophora	Cosinodiscus	Spirogyra	Phormidium	Merismopedia	Anabana	Vaucheria	Pridinium	میانگین فراوانی
آذر	۲۹۰۰	۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۰۰	۳۰۰	–	۲۰۰	۰	۱۹	۰	۰	۲۸۵۰۰	۰	۳۲۱۹
بهمن	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
فروردين	۳۱۵۰	۰	۷۰۰	۲۰۰	۰	۰	۰	۰	۲۶۸۴۰	۲۶۸۴۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۵۰۰	۱۵۰	۰	۱۱۰۰۰	۰	۷۶۳۸۰
خرداد	۲۰۲۰۰	۰	۲۰۰	۷۵۰	۰	۲۵۰	۵۰	۰	۲۵۰	۲۰۰	۱۳۵۰	۰	۰	۱۵۰	۰	۰	۶۰۷۰۰	۳۵۰	۵۰	۰	۰	۸۴۵۰۰
مرداد	۴۰۰۰۰	۲۶۸۴۰	۶۰۰	۹۰۵۰	۳۰۰	۰	۱۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۹۲۰۰	۱۵۰۰۰	۰	۱۳۵۰	۰	۳۷۵۰۰	۰	۶۴۹۵۰	۱۱۰۰۰	۱۶۰۰۰	۲۰۰	۰	۰	۲۷۲۲۹۰
مهر	۲۷۵۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۵۰۰۰	۴۰۰	۲۰۰	۲۲۵۸۰	۳۵۰	۰	۰	۶۰۰۰	۱۵۰	۰	۰	۱۰۷۰۸۰	۷۵۰	۴۱۰۰	۰	۰	۵۰	۱۸۱۲۶۰

در بين اين ۳ رده سيانوفيسه‌ها با ۴۷/۲درصد بيشترين درصد فراواني را داشته و در بين ساير رده‌ها غالب هستند(جدول شمارهٔ ۵). از ردهٔ ديا‌توميه، جنس *Nitzschia* در مهر با تعداد ۲۵۹۹۰ در سانتيمتر مربع بيشترين فراواني را به خود اختصاص مي‌دهد. از ردهٔ كلروفيسه، جنس *Spirogyra* با تعداد۲۱۴۱۱ در سانتيمتر مربع در مهر ماه بيشترين فراواني را نسبت به ساير جنس‌ها دارد. از ردهٔ سيانوفيسه، *Phormidium* با تعداد ۸۵۸۲۲ در سانتيمتر مربع در مهر بيشترين فراواني را داراست. ميانگين فراواني كل جلبک‌هاي اپي‌فيتون تغييراتي را در ماههاي مختلف و بيشترين فراواني را در مهر با تعدادي معادل ۱۶۷۴۳۵ در سانتيمتر مربع نشان داد و كمترين فراواني را در فروردين معادل ۱۰۹۸۷ (در سانتيمتر مربع) دارا بود.

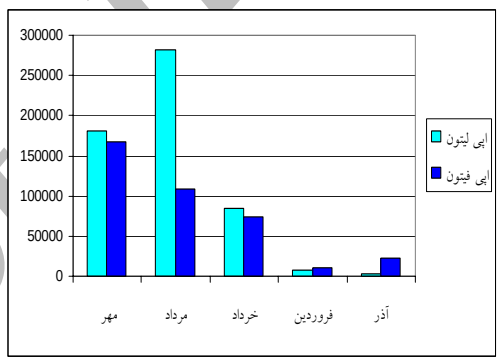
جدول شمارة(۵):.فراواني جمعيت جنس‌هاي پري فيتون مشاهده شده در بستر اپي فيتون

جنس / ماه	Surirella	Gyrosigma	Cymbella	Nitzschia	Coccounies	Melosira	Synedra	Tabellaria	Cyclotella	Phormidium	Oscillatoria	Merismopedia	Anabana	Spirogyra	Scenedesmus	میانگین فراوانی
آذر	۴۲۲	۲۲	–	۲۱۴۵	۱۲۲۲	۱۴۰۰	–	–	–	۹۵۶۷	–	–	۱۶۲۲	–	۶۸۲۲	۲۳۲۲۲
بهمن	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
فروردين	۲۴۴	۶۸۹	۲۴۴	۴۶۸۹	۳۲۲	۱۱۱۱	۸۳۳	۳۲۲	–	۲۲۰۰	–	–	–	۲۸۹	۴۴	۱۰۹۸۷
خرداد	۱۴۶۶	۱۱۱۱	۲۲۲	۱۵۶۶۷	۵۴۴	۳۲۲	۲۷۸	۴۸۳۳	۱۵۷	۲۷۳۳۳	۸۹	۶۷	۸۹	۲۰۰۱۱	۱۵۴۹	۷۳۷۳۸
مرداد	۴۴۴	۷۱۵۵	۱۱۸۹	۱۵۰۰۰	۱۴۴۴	۷۶۸۶	۴۳۲۲	۱۵۶	۱۸۹	۵۰۴۴۴	۲۲۲	۳۰۰	۱۵۶	۱۹۰۰۰	۳۶۶	۱۰۸۰۷۳
مهر	۳۲۰۰	۱۳۰۱۱	۱۷۱۱	۲۵۹۹۰	۵۵۱۱	۶۱۱	۱۱۱۱	۷۸۹	۵۵۶	۸۵۸۲۲	۱۷۸۹	۸۲۲	۴۳۳	۲۱۴۱۱	۴۶۶۸	۱۶۷۴۳۵

Archive
www.SID.ir

بحث و نتيجه‌گيري

با توجه به نتايج اين مطالعه ۴۱درصد از كل جلبک‌ها مربوط به ديا‌توميه‌هاست و پس از آن به ترتيب كلروفيسه‌ها با ۲۸/۱درصد، سيانوفيسه‌ها با ۲۷/۱درصد و زانتوفيسه‌ها با ۳/۸درصد در رده‌های بعدی قرار می‌گيرند. دينوفيسه‌ها به‌دليل تعداد بسيار محدود، درصد فراوانی خيلی ناچيزی را به خود اختصاص دادند.در بستر اپی‌ليتيک، ديا‌توميه‌ها و در بستر اپی فيتيک، سيانوفيسه‌ها از نظر تعداد ردۀ غالب به شمار می‌روند. نمودار شمارۀ(۱) فراوانی نسبی رده‌های جلبکی را در دو نوع بستر اپی‌فيتون و اپی‌ليتون نشان می‌دهد.

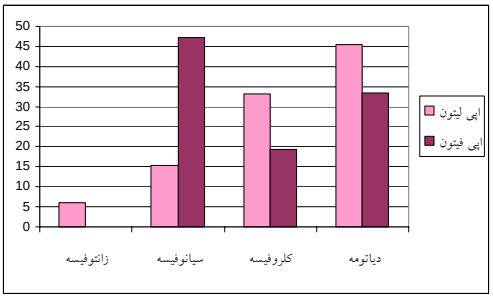


نمودار شمارۀ(۱):فراواني نسبي رده‌هاي جلبكي در بسترهاي متفاوت

همان‌طوركه از جدول‌های شمارۀ(۴ و۵) مشخص است فراوانی جلبک‌ها (در هر دو نوع بستر) در ماههای گرم يعنی از خرداد تا مهر افزايش چشمگيری را نشان می‌دهد. در اين مورد عوامل متعددی دخيل هستند كه از جمله می‌توان نور، دما، مواد مغذی و سرعت جريان رودخانه را نام برد (Welch,1992).

در رودخانه گرگر همان‌طوركه قبلا ذكر شد پساب‌های كشاورزی و پرورش ماهی بيشترين تخليه را در ماههای گرم (تير، مرداد و مهر) سال دارند و هر دوی اين پساب‌ها حاوی مواد مغذی‌اند كه به رودخانه تخليه می‌شود. بنابراين وجود مواد مغذی به اضافه گرمای شديد هوا، افزايش نور، كاهش سرعت و دبی آب رودخانه در ماههای گرم (به‌دليل برداشت‌های مختلف) می‌توانند مجموعه عوامل مؤثری در افزايش فراوانی جلبک‌ها باشند.

همان‌طور كه از نمودار شمارۀ (۲) مشهود است بيشترين فراوانی جلبک‌ها در بستر اپی ليتون در مرداد ماه و كمترين فراوانی در اين نوع بستر در آذر ماه مشاهده شده كه می‌تواند ناشی از افزايش سرعت جريان رودخانه، آلودگی از نوع گل ولای به‌دليل بارندگی و كاهش دما و نور باشد كه باعث كاهش جمعيت جلبک‌ها در آذر ماه شده است.



نمودار شمارۀ(۲): . فراواني نسبي جمعيت جلبك‌ها در ماههاي مختلف در بسترهاي متفاوت

در بستر اپی‌فيتون بيشترين فراوانی در مهر و كمترين فراوانی در فروردين مشاهده شده است. در فروردين با وجود نور و گرما به‌دليل سيلابی بودن رودخانه و بالا بودن كدورت آب جمعيت جلبک‌ها نسبت به ساير ماهها كاهش می‌يابد (Bulent,2003). بنابر مطالعه‌ای كه در رودخانۀ يان‌بلو در تركيه انجام شده است،مواد مغذی، كدورت، سرعت آب ،Do و pH مهم‌ترين عوامل مؤثر بر رشد جلبک‌ها و تغييرات در تركيب گونه‌ای آنهاست. همچنين به عقيده (Welch,1992) سرعت جريان كم رودخانه، نور و دمای زياد، وجود مواد مغذی زياد باعث می‌شود كه تركيب جامعۀ پری‌فيتون طی تغييرات تدريجی به طرف چيرگی توسط جلبک‌های سبز – آبی و تنوع كم پيش رود كه نشان‌دهندۀ تغييرات شرايط كيفيت آب است. در مطالعات بسياری بيان شده كه تفاوت، و يا تغييرات در بيوماس، توليد و ساختار جوامع جلبک‌های كفزی می‌تواند شاخص بسيار حساسی از شرايط تروفيک رودخانه باشد (Mason,1998). زيرا جلبک‌ها به‌طور دائم در محيط‌های آبی وجود دارند و در دوره‌ای كوتاه به‌دليل تغيير شرايط محيطی به‌سرعت افزايش پيدا می‌كنند و شاخص بسيار خوبی برای كيفيت آب هستند (اسماعيلی ساری، ۱۳۸۱) .

در مطالعۀ حاضر در تركيب جامعۀ پری‌فيتون در بستر اپی‌ليتيک (دو ايستگاه ابتدايی)، چيرگی با ديا‌توميه‌ها بوده و تنوع جنس‌ها و رده‌های شناسايی شده نيز بيشتر از بستر اپی‌فيتيک است. بستر اپی فيتون همان‌گونه كه ذكر شد در محدودۀ ورود پساب‌های پرورش ماهی و كشاورزی متعددی قرار دارد (طبق اطلاعات به‌دست آمده در مجموع ۵۱ محل تخليه به رودخانه دارند، (جعفرزاده ،۱۳۸۰)) و رده غالب اين نوع بستر را سيانوفيسه‌ها تشكيل می‌دهند. بنابراين می‌توان چنين نتيجه گرفت كه تركيب جوامع پری‌فيتون در اين منطقه از رودخانه بر روی بستر اپی‌فيتون، چيرگی توسط جلبک‌های سبز – آبی و تنوع كم را نسبت به بستر اپی ليتون نشان می‌دهد. اين چيرگی

Archive of SID

www.SID.ir

می‌تواند ناشی از تغییرات در شرایط کیفی رودخانه از جنبهٔ مواد مغذی به اضافه دما و نور کافی و کاهش سرعت آب باشد و از آنجا که این رودخانه دریافت کنندهٔ پساب‌های پرورش ماهی و کشاورزی است احتمالاً این مسئله می‌تواند بر تغییر جوامع جلبکی مؤثر باشد .در این تحقیق فقط به تغییرات در فراوانی و ترکیب گونه‌ای جوامع جلبک‌های کفزی پرداخته شده است. برای بررسی تأثیر کیفیت آب بر جلبک‌ها و ارتباط بین آنها نیاز به نمونه برداری از آب برای سنجش عواملی از جمله نیترات، فسفات، اکسیژن محلول، کدورت ،pH و دماست تا بتوان کیفیت رودخانه را با استفاده از جلبک‌ها بررسی کرد. بنابراین اگر هدف بررسی شرایط کیفی آب در ارتباط با جلبک‌ها باشد بهتر است که تمام نمونه‌ها از یک نوع بستر برداشت شوند زیرا طی این تحقیق مشخص شد که درکل شباهت جوامع جلبکی در بین نمونه‌های تکرار شده از یک نوع بستر نسبت به نمونه‌های تکرار شده ازبسترهای دیگر بیشتر بود و تقریبا جوامع جلبکی بین بسترهای مختلف، متفاوت بودند.زیرا بعضی جنس‌ها به‌یک میکروزیستگاه نسبت به سایر میکروزیستگاهها بیشترسازگاری‌دارند(Reynold, 998) و فراوانی جلبک‌ها نیز با نوع بستر متفاوت است (Stevenson,1998).

منابع مورد استفاده

اسماعیلی ساری،ع. ۱۳۸۱. آلاینده‌ها، بهداشت و استاندارد در محیط زیست. انتشارات نقش مهر ،۶۰۸-۶۱۱

جعفرزاده، ن. ا. ۱۳۸۰. طرح بررسی محیط زیست استان خوزستان ــ پروژهٔ بررسی مدیریت زیست محیطی منابع آب و خاک، هوا (بررسی خودپالایی رودخانهٔ گرگر). ادارهٔ کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان. ۲۴۰صفحه

جعفر زاده، ن. ا. ، بسیم، ی.۱۳۸۴. بررسی کیفیت آب رودخانهٔ گرگر و تأثیر پساب مزارع ماهی. مهندسان مشاور ساز آب پردازان ۱۵۰ صفحه

Biggs,J.F.2000.Newzealand periphyton guideline,detecting,monitoring and managing environment of streams.Hydrology Centre Division of Water Sciences Department of Scientific and Industrial Research P.O. Newzealand.p.120

Bulent,S.2003.Epipelic and Epilithic algae of lower parts of Yanbolu River .Department of biology education fatih education faculty haradenit technical university.p.15

Davis,C.C.1985.Marine and fresh water plankton.michigan state university press.232-241Pp

Eillen,J.C.1994.key of identification of common fresh water diatoms.university of oxford

Greenberg,A.E.;Clesceri,l.S.andTrussell,R.R.1992.Standard methods for the examination of water and wastewater . washington D.C.

Landis,G.Y.R.1978.The key of phytoplankton,china.P. 200

Mason,C.F.1998.biology of fresh water pollution.2nded.longman P.350

Reynolds,C.S.1990.The ecology of fresh water phytoplankton.cambridge university press.cambridge

Archive of SID

www.SID.ir

Round,F.E.;Crawford.R.M.and mann.D.G.1990.the Diatoms,biology and morphology of the Genera.cambridge university press

Stevenson,R.J.;Bahls.I.I.1998.periphyton protocols.chapter6. university of montana. P.15

Welch,E.B.1992.Ecological effect&waste water.2nded.chapman & hall. P.425

Archive of SID

www.SID.ir