

## اهمیت و کاربرد جلبک ها در زندگی بشر



شناسایی دریاها موجب شده است که فرآورده های بسیاری برای انسان حاصل شود، یکی از این فرآورده ها جلبک ها هستند که به زندگی روزانه بشر فواید بسیاری می رسانند. بررسی تکنولوژی و جنبه های اقتصادی تولید جلبک ها نشان می دهد که از آن ها در جنبه های مختلف تولید مواد می توان استفاده کرد. از جمله کاربرد جلبک ها در صنایع غذایی، تغذیه، تولید دارو، رنگ دانه، مواد شیمیایی و سوخت می باشد.

۱- اهمیت جلبک ها به عنوان تولید کننده در اکوسیستم های آبی: جلبکها موجودات فتواتوتروف هستند و تولید کنندگان اصلی مواد آلی در محیطهای آبی می باشند. در اکوسیستمهای آبی جلبکها و فیتوپلانکتونها بخش مهمی از زنجیره غذایی موجودات آبی و ماهیها را تشکیل می دهند و لذا بخش عمده ای از تولیدات آبیان مستقیماً وابسته به وجود آنها است همچنین جلبکها به واسطه عمل فتوسنتز و متصاعد نمودن اکسیژن، محیط اطراف خود را اکسیژنه نموده و برای حیات آبیان مساعد می نمایند جلبک هایی نظیر *Chlorella* نیز به هوادهی آب در گرفتن دی اکسید کربن کمک کرده که در نتیجه سبب ذخیره سازی اکسیژن و انجام پروسه فتوسنتز می گردد و این پدیده برای ماهیان بسیار با ارزش و سودمند خواهد بود .

۲- اهمیت جلبک ها به عنوان غذای انسان: در بخشهای مختلف دنیا بیش از صد گونه از جلبکها و عمدتاً جلبکهای قهوه ای و قرمز و تعدادی از جلبکهای سبز مورد استفاده غذایی قرار می گیرند. جلبکها به علت سرشار بودن از مواد معدنی، ویتامینها، هیدراتهای کربن، و پروتئین ها که در درون سلولها و یا در دیواره سلولها وجود دارند، مورد استفاده غذایی انسانها قرار می گیرند.

۳- کاربرد جلبک ها در تهیه آگار (Agar): آگار پلی ساکاریدی ژله مانند است که از برخی جلبک های قرمز بدست می آید و در تمام آزمایشگاه های میکروب به عنوان ماده زمینه بکار می رود. جلبک هایی را که برای تهیه آگار از آنها استفاده می شود ؛ همگی به شاخه جلبک های قرمز (*Rhodophyceae*) تعلق دارند.

۴- کاربرد جلبک ها در تهیه کاراگینان (Carageenin): کاراژنین یک کمپلکس هیدرات کربن و اسید سولفوریک است که در دیواره سلولی جلبک قرمز از قبیل *Eucheuma*, *Ahnfeltia*, *Gigartina* و عمدتاً در *Chondrus*

crispus یافت می شود. این ماده در تهیه خمیر دندان، مواد آرایشی، رنگها، در پروسه نهایی منسوجات چرم نما، منسوجات در صنایع تخمیر و دارویی کاربرد دارد. پزشکان از کاراژنین به عنوان داروی انعقاد خون استفاده می نمایند. همچنین در تصفیه چغندر قند، مشروبات الکلی و نوشابه های غیر الکلی مورد استفاده قرار می گیرد. گاهی جلبک Gigartina به جای کندروس کریسپوس جهت استحصال کاراژنین مصرف می شود. همچنین این ماده به عنوان عصاره و شیر لعلاب دار یا چسب دار در صنعت از آن استفاده می شود و در صنایع مواد غذایی، داروسازی، نساجی، چرم سازی، آب جو سازی به مصرف می رسد. این ماده به عنوان پایدار کننده در امولسیون و نیز در داروسازی برای درمان سرفه مصارف زیادی دارد. استفاده از آن به عنوان اجزاء ترکیبی خمیر دندان، بو زدا، آرایه مو و پوست و رنگ نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تولید جهانی این ترکیب در سال به حدود ۲۸۰۰۰ تن می رسد که ارزشی معادل ۲۴۰ میلیون دلار رابه همراه دارد. از کشور های مطرح در زمینه تولید آگار می توان به ژاپن، پرتغال، اسپانیا، فرانسه، آفریقای جنوبی، اندونزی، شیلی، هند اشاره کرد.

۵- کاربرد جلبک ها در تهیه آلژینات ها: مشتقات آلژینات و همچنین اسید آلژینیک از دیواره سلولی برخی از جلبکهای قهوه ای استخراج می شود. جلبکهای قهوه ای مختلفی در بخشهای مختلف دنیا برای این کار مورد استفاده قرار می گیرند که مهمترین جنسهای آنها عبارتند از: *Eclonia, Lossonia, Fucus, Cystoseria, Eisenia, Laminaria, Macrocystis, Durvillea, Ascophyllum* و... آلژین هیدرات کربنی است با فرمول  $(C_6H_8O_6)_n$  که از دیواره سلولی منشا می گیرد. اسید آلژینیک در غشای مشترک و دیواره های اولیه برخی از اعضای جلبکهای قهوه ای (Phaeophyceae) وجود دارد. آلژینات ها در صنایع لاستیک سازی، رنگ سازی، و همچنین در تهیه پارچه و لباسهای ضد آتش و ظروف پلاستیکی کاربرد دارند. مشتقات اسید آلژینیک همچنین در تهیه سوپ، خامه و سس و دیگر مواد غذایی مورد استفاده قرار می گیرند.

۶- اهمیت جلبک ها به عنوان غذای جانوران (با تاکید بر آبزیان): جلبک ها به عنوان یک منبع غذایی برای ماهیان، دوزیستان، پستانداران و دیگر جانوران از اهمیت ویژه ای برخوردارند. وابستگی انسان به ماهی و سایر جانوران آبزی برای تکمیل خوراک خود واقعی است که بر کسی پوشیده نیست. بنابراین جلبک ها به طور غیر مستقیم ارزش بسیار ارزنده ای برای انسان ها دارند.

۷- اهمیت جلبک به عنوان منبع املاح: به علت غنی بودن جلبکها از املاح و عناصری نظی: ید، پتاس و غیره به صورتهای مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند.

۸- اهمیت جلبک به عنوان کود بیولوژیک: جلبکهای دریایی به علت داشتن فسفر، پتاسیم، و برخی از عناصر کم مقدار در بسیاری از مناطق ساحلی به عنوان کود بیولوژیکی مورد استفاده قرار می گیرند. آنها را می توان با دیگر مواد آلی مخلوط نمود یا آنها را به تنهایی و پس از پوسیده شدن و کمپوست مورد استفاده قرار داد.

۹- کاربرد جلبک ها در تهیه داروها: جلبک ها به دلیل دارا بودن ترکیبات ویژه پلی ساکارییدی و نیز ترکیبات دارویی خاص ، دارای کاربرد های وسیعی خواه به صورت مصرف مستقیم دارویی و خواه به صورت مصرف ترکیبات آنها در طی پروسه های داروسازی مورد استفاده قرار می گیرد. خواص دارویی که برای جلبک ها عنوان کرده اند بسیار می باشد از جمله به عنوان مسهل در یبوست های دستگاه گوارش، به عنوان التیام دهنده زخم های دستگاه گوارش و به عنوان داروهای ضد انگلی دستگاه گوارش و همچنین در کاهش فشار خون، کاهش چربی خون، کاهش وزن زیاد و نیز جلوگیری از بیماری های تصلب شرائین از جلبک ها استفاده می شود. از کاربرد های جدید و مدرن این گیاهان در بیماری توموری است که ترکیبات ضد سرطانی از این گیاهان استخراج شده و برای مقابله با بیماری های توموری از آن ها استفاده می شود. حتی در برخی از منابع به قدرت مقابله این گیاهان در مقابل ویروس HIV نیز اشاره شده است ( Tanaka K et al, 1997 ). همچنین مقابله با ویروس تبخال نیز با کاربرد جلبک ها امکان پذیر می باشد. بسیاری از علف های دریایی محتوی درصد زیادی ید می باشد که در تهیه انواع بیماری های گواتر کاربرد دارد. برخی از جلبک ها منبع آنتی بیوتیک ها محسوب می شوند و مانع از رشد دیگر باکتری ها می گردد، به عنوان مثال می توان از آنتی بیوتیک Chlorellin نام برد که در جلبک Chlorella یافت می شود ( Tanaka K et al, 1986 ). مواد آنتی بیوتیکی که بر ضد باکتریهای گرم مثبت و منفی مفید واقع می باشند به وسیله گونه *Ascophyllum nodosum* گزارش شده است. همچنین گونه های *Rhodomela larix* , *Laminaria digitata* و برخی از گونه های *Pelvetia* , *Polysiphonia* اثرات مشابهی دارند. از نوعی دیاتوم به نام *Nitzschia palea* یک آنتی بیوتیک موثر علیه باکتریها تولید شده است. گفته می شود این آنتی بیوتیک نسبت به باکتری *Escherichia coli* بسیار موثر می باشد.