



مروری بر روش تهیه، ساختار شیمیایی، ویژگی ها، مشتقات و کاربردها کیتین و کیتوزان

نویسندگان: مهر آسا باکوئی^۱، رضا فرهمندفر^۲

۱- دانشجوی مهندسی صنایع غذایی کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، hbakouei@yahoo.com

۲- استادیار، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، re.farahmandfar@gmail.com

خلاصه

کیتین و کیتوزان زیست پلیمرهای با ویژگی های منحصر به فرد شیمیایی و مکانیکی بوده، زیست تخریب پذیر و سازگار با سلول های زیستی هستند. این پلیمرها توانائی ساختاری بسیار زیاد برای تغییر و اصلاح شیمیایی دارند. آن ها در ساختار خود شمار زیادی گروه های جانبی آمینی واکنش پذیر دارند که این امکان را به آن ها می دهد تا در واکنش های مختلف شرکت کرده و مشتقات متنوع تجاری و صنعتی با ویژگی های زیستی بی نظیر در زمینه های گوناگون را تولید کنند. کیتین و کیتوزان بطور قابل توجهی پرکاربرد بوده و جزو مواد زیستی امیدبخش در زمینه های کشاورزی، صنایع غذایی، پزشکی و دارو هستند. برای نمونه، در مهندسی بافت و صنایع دارویی از جمله انتقال و رهایش دارو و درمان سرطان، در کشاورزی و تهیه مواد غذایی، ساخت لوازم آرایشی، مهندسی آب، پدیده تراوش و ... استفاده می شوند. کیتوزان، مشتق اسیل زدا شده کیتین بوده که پلیمری مفید و زیست فعال شگفت انگیز است. امروزه پژوهش های گسترده ای در مورد ساختار، خواص و کاربردهای کیتوزان در صنایع مختلف و در زمینه های کشاورزی، مهندسی بافت، داروسازی و پزشکی صورت گرفته است. با عنایت به اهمیت موضوع و گستردگی کاربرد این دو ماده، این پژوهش در پی آن است تا جنبه های مهمی از یافته های دانشمندان در مورد کیتین و کیتوزان و مشتقات آن ها را با مرور منابع و مقالات علمی گردآوری و ارائه نماید. امید است بستری برای آشنائی دانش پژوهان و رهیافتی جهت تحقیقات پژوهشگران گردد.

کلمات کلیدی: کیتین، کیتوزان، استیل زدائی، مهندسی بافت، کامپوزیت، هیدروژل، غشاء تراوا، تراوش

مقدمه

کیتین جامد سفید، سخت و غیر الاستیک بوده، و پلی ساکارید نیتروژنداری است که در ضایعات خارجی استخوان و ساختار درونی کالبد بی مهرگان وجود دارد. ضایعات این پلیمر طبیعی سبب آلودگی سطحی آب ها در مناطق ساحلی می شود. هر ساله، نرم تنان، سخت پوستان، حشرات، قارچ ها، جلبک ها و ارگانیسم های مربوطه در حدود 10^{10} تن کیتین تولید می کنند. کیتین، ترکیب پلی ساکارید خطی است که از پیوند واحدهای ۲-استامیدو -۲- دی اکسی -D - β گلو کوپیرانوز تشکیل شده است [۱]. این ماده، دومین پلیمر فراوان کربن در طبیعت است [۲]، با این که بعنوان مشتق سلولز طبقه بندی شده است. اما در واقع در ارگانیسم های تولید سلولز ظاهر نمی شود. کیتین ساختاری شبیه سلولز دارد. اما، در موقعیت C2 آن یک گروه استامید (NHCOCH_3) بجای گروه OH قرار دارد.