

متابولیت‌های ثانویه در گیاهان

نویسندگان

دکتر مریم تیموری

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

مهدی پولادی



سرشناسه	:	تیموری، مریم، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	:	متابولیت‌های ثانویه در گیاهان / نویسندگان مریم تیموری، مهدی بولادی.
مشخصات نشر	:	کرج: موسسه نشر سیمرغ آسمان آذرگان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۱۳۶ ص: مصور (بخشی رنگی)، نمودار.
شابک	:	۷۵۰۰۰۰ ریال : 978-622-282-399-3
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	متابولیت‌های گیاهی
موضوع	:	Plant metabolites
موضوع	:	متابولیت‌ها
موضوع	:	Metabolites
موضوع	:	گیاهان -- متابولیسم
موضوع	:	Plants -- Metabolism
شناسه افزوده	:	بولادی، مهدی، ۱۳۶۰ خرداد-
رده بندی کنگره	:	QK48
رده بندی دیویی	:	۶۲۵۲۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۸۴۶۵۶۶۰

متابولیت‌های ثانویه در گیاهان
نویسندگان: دکتر مریم تیموری، مهدی بولادی
مؤسسه نشر سیمرغ آسمان آذرگان
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰
چاپ و لیتوگرافی: چاپ فاطر
شمارگان: ۵۰۰
قیمت: ۷۵۰۰۰۰ ریال
شابک: ۹۸۷-۶۲۲-۲۸۲-۳۹۹-۳

آدرس: کرج، جاده ملارد، گلستان ۴۳، ساختمان دیبا، واحد ۲۹ - کد پستی: ۳۱۶۶۹۳۶۸۶۹



فهرست

۹.....	مقدمه
۹.....	متابولیت ها.....
۹.....	متابولیت های اولیه گیاهان.....
۹.....	متابولیت های ثانویه گیاهان.....
۱۱.....	فصل ۱ ترپنوئیدها.....
۱۲.....	طبقه بندی ترپن ها.....
۱۵.....	بیوسنتز ترپن ها.....
۲۵.....	چگونگی ایجاد پیش ترکیب مونوترپنها.....
۲۶.....	سنتز برخی از ترپن ها با استفاده از ژرانیول پیروفسفات.....
۲۶.....	۵ هیدروکربن های غیرترپنی.....
۲۷.....	کاربردهای درمانی.....
۲۷.....	عوارض جانبی ترپنها.....
۲۸.....	جداسازی از گیاهان.....
۲۹.....	روش های طیف سنجی ساختار.....
۳۰.....	فصل ۲ اسانس ها.....
۳۰.....	تاریخچه ی استفاده از اسانس ها.....
۳۱.....	خصوصیات اسانس ها.....
۳۱.....	تفاوت روغن های معطر با روغن های معمولی.....
۳۱.....	چگونگی تهیه ی اسانس ها از گیاهان.....
۳۲.....	نکاتی که در حین استخراج اسانس ها باید رعایت گردد :.....
۳۲.....	انواع اسانس.....
۳۳.....	کاربرد اسانس ها.....
۳۴.....	اثرات اسانس ها.....
۳۵.....	ترکیبات تشکیل دهنده ی اسانس.....
۴۱.....	فصل ۳ آلکالوئیدها.....
۴۲.....	طبقه بندی الکلونیدها.....
۴۳.....	گروه بندی آلکالونیدها.....
۴۵.....	نقش آلکالونیدها در گیاهان.....
۴۶.....	عصاره گیری آلکالونیدها.....
۴۷.....	انتقال آلکالونیدها.....
۴۸.....	جداسازی آلکالونیدها.....

منشا بیوسنتتیک آلکالوئیدها.....	۴۹
انواع آلکالوئیدها.....	۴۹
برخی از واکنش‌های کلی دخیل در شکل‌گیری آلکالوئیدها.....	۵۷
توزیع آلکالوئیدها در گیاهان.....	۵۸
فعالیت بیولوژیکی آلکالوئیدها در حیوانات.....	۵۹
فصل ۴ گلیکوزیدها.....	۶۱
بیوسنتز و دسته‌بندی گلیکوزیدها:.....	۶۱
مکانیسم اثر.....	۶۳
گلیکوزیدهای قلبی (CARDIAC GLYCOSIDES).....	۶۳
آنتراکینون‌های گلیکوزیده.....	۶۴
گلیکوزیدهای سیانوزیک.....	۶۸
گلیکوزیدهای آلدیدی.....	۷۱
گلیکوزیدهای فلاونویدی.....	۷۲
فصل ۵ موسیلاژها.....	۷۳
نقش و عملکرد موسیلاژها.....	۷۵
روش‌های مختلف تولید موسیلاژها در گیاهان.....	۷۶
ترکیبات موسیلاژهای اسفرزه.....	۷۹
فصل ۶ پکتین.....	۸۱
انواع پکتین.....	۸۳
خصوصیات تشکیل‌دهنده.....	۸۳
فیلم‌ها، بسته‌بندی.....	۸۴
حذف پلیسترویل و زرده تخم مرغ.....	۸۵
امولسیون‌ها.....	۸۵
فصل ۷ صمغ‌ها.....	۸۷
تقسیم‌بندی صمغ‌ها بر اساس شکل ساختار.....	۸۷
طبقه‌بندی صمغ‌ها بر اساس منشأ.....	۸۸
انواع صمغ‌ها.....	۸۹
ترکیبات شیمیایی صمغ عربی.....	۹۰
فصل ۸ سابونین‌ها.....	۱۰۱
سابونین‌ها و کاربردهای آن‌ها در فرآوری مواد غذایی.....	۱۰۱
تعریف.....	۱۰۲
بیوسنتز.....	۱۰۳
تعیین ساختمان.....	۱۰۴

مقدمه

متابولیت ها

گیاهان طیف وسیعی از ترکیبات طبیعی را تولید می کنند که اغلب بر اساس خصوصیات شیمیایی و مسیر بیوسنتزی طبقه بندی می گردند. انواع تولیدات گیاهی و به طور کلی سلول های گیاهی دو دسته از ترکیبات را تولید می کنند، که شامل **متابولیت های اولیه** و **متابولیت های ثانویه** می باشند.

متابولیت های اولیه گیاهان

متابولیت های اولیه مستقیماً در رشد و متابولیسم درگیر هستند و شامل کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک می شوند. در گیاهان متابولیت های اولیه طی فرآیند فتوسنتز تولید شده و در ساخت ترکیبات سلول نقش آفرینی می کنند. این ترکیبات در حجم زیاد و با ارزش اقتصادی پایین تولید می کنند و عمدتاً به عنوان ماده ی خام صنعت، مواد غذایی و افزودنی کاربرد دارد. روغن های گیاهی، اسیدهای چرب (صابون و شوینده ها) و کربوهیدرات هایی مانند ساکارز، نشاسته، پکتین و سلولز مثال هایی از متابولیت های اولیه هستند که تولید آن ها در حجم انبوه امکان پذیر است.

متابولیت های ثانویه گیاهان

متابولیت های ثانویه از متابولیت های اولیه به دست می آیند و به عنوان ترکیبات فرعی و انتهایی متابولیسم اولیه در نظر گرفته می شوند. در حقیقت این ترکیبات در فرآیندهای متابولیسمی وارد نمی شوند. در مفهوم کلی تر، متابولیت های ثانویه ترکیبات آلی هستند که نقش ضروری در رشد و نمو موجود زنده ندارند. مهم ترین متابولیت های ثانویه آلکالوئیدها، فنولیک ها، روغن های فرار، استروئیدها، لیگنین ها، تانن ها و فلاوونوئیدها می باشند. مطالعات نشان داده است که اثر دارویی متابولیت های ثانوی وابسته به ساختار شیمیایی منحصر به فرد آنهاست. برخلاف سایر گیاهان، گیاهان دارویی قادر به تولید و تجمع یک چنین ترکیباتی با فعالیت های فیزیولوژیک خاص خود هستند. تربنوئیدها، آلکالوئیدها، ترکیبات فنولی سه

خانواده عمده متابولیت‌های ثانوی گیاهان را تشکیل می‌دهند که به آنها اشاره خواهد شد. واضح است که ترکیبات هر خانواده نیز به نوبه خود از تنوع ساختاری برخوردار هستند و بنابراین زیرخانواده‌ها را تشکیل می‌دهند. گیاهان برای بیوسنتز این مواد انرژی زیادی را بکار می‌برند. زمانی که این ترکیبات اثری بر رشد و تمایز گیاه نداشته باشند، قاعدتاً باید منافع دیگری داشته باشند. به نظر می‌رسد که متابولیت‌های ثانویه، به عنوان مواد طبیعی، نقش اکولوژیکی مهمی در واکنش‌های دفاعی گیاهان، گرده افشانی و انتشار دانه‌های گیاه به وسیله‌ی حشرات و حیوانات داشته باشند.

در نهایت تشکر میکنیم از دانشجویان عزیز سرکار خانم‌ها زهرا عزت پور قدیم، سروناز مقصودی و غسل فرخ اسلاملو که درنگارش این کتاب به ما کمک کردند و همچنین سپاسگزاری میکنیم از مجموعه اشراق که در این مسیر ما را یاری نمودند.