

ملاتونین در قلمرو گیاهی

گردآوری و تدوین:

دکتر عظیم قاسم‌نژاد

مهندس آیدا شمالی

بی‌گمان گسترش مرزهای دانش از رسالت‌های مهم جامعه دانشگاهی است و نشر دستاوردهای ارزنده در پروراندن درخت تنومند دانش جایگاه ویژه‌ای دارد. شورای انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان بر این باور است که چاپ آثار استادان و پژوهشگران می‌تواند افزون بر گسترش یافته‌های علم، بستری فرهنگی برای شکوفایی اندیشه و خودباوری فراهم کند.

امید است این کتاب که یکصد و هشتاد و هشتمین اثر این مجموعه است بتواند همگام با سایر مراکز علمی کشور گامی موثر در اعتلای علمی فرهیختگان ایران زمین بردارد.

سرناسه	قاسم‌نژاد، عظیم، ۱۳۵۵ - گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور	Ghasemnejad, Azim
مشخصات نشر	ملاتونین در قلمرو گیاهی/ گردآوری و تدوین عظیم قاسم‌نژاد، آیدا شمالی.
مشخصات ظاهری	گلستان: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۳۹۸.
شابک	۸۶ ص.
وضعیت فهرست نویسی	978-622-6212-21-2
موضوع	فیتا
موضوع	هورمون‌های گیاهی
موضوع	Plant hormones
موضوع	ملاتونین - اثر فیزیولوژیکی
موضوع	Melatonin -- Physiological effect
موضوع	ملاتونین - خواص درمانی
موضوع	Melatonin -- Therapeutic use
شناسه افزوده	شمالی، آیدا، ۱۳۷۱ - گردآورنده
شناسه افزوده	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
رده بندی کنگره	QK ۸۹۸
رده بندی دیویی	۵۷۱/۷۴۲
شماره کتابشناسی ملی	۵۹۶۳۱

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

نام کتاب: ملاتونین در قلمرو گیاهی

گردآوری و تدوین: عظیم قاسم‌نژاد و آیدا شمالی

ناشر: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چاپ و صحافی: مکی

نوبت چاپ: اول

مشخصات ظاهری: ۸۶ صفحه

تاریخ نشر: ۱۳۹۸

شمارگان: ۲۰۰ جلد

قیمت: ۲۲۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۱۲-۲۱-۲

امور توزیع و فروش: گرگان، میدان بسیج، پردیس جدید، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تلفن و نمابر: ۰۱۷-۳۲۴۷۶۱۳

کد پستی: ۴۹۱۳۸-۱۵۷۳۹

فهرست مطالب

فصل اول: حضور ملاتونین در گیاهان.....	۱
۱-۱- مقدمه.....	۱
۱-۲- اسامی مخفف شده در متن.....	۲
۱-۳- ملاتونین در گیاهان.....	۲
۱-۴- محل حضور و مسیر سنتز طبیعی ملاتونین در گیاهان.....	۹
۱-۵- مکان‌های احتمالی سنتز طبیعی ملاتونین در گیاهان.....	۱۷
۱-۶- نتیجه‌گیری.....	۱۹
منابع.....	۲۰
فصل دوم: نقش‌های فیزیولوژیک ملاتونین در گیاه.....	۲۷
۲-۱- مقدمه.....	۲۷
۲-۲- کلمات مخفف شده در متن.....	۲۷
۲-۳- ملاتونین به عنوان یک آنتی‌کسیدان.....	۲۸
۲-۴- بهبود سیستم فتوسنتزی وابسته به ملاتونین.....	۳۲
۲-۵- ملاتونین به عنوان تنظیم‌کننده رشد گیاهی.....	۴۱
۲-۶- ملاتونین به عنوان نوسانگر فصلی و سیرکادین در گیاهان.....	۴۷
۲-۷- افزایش زیست توده ریشه، محافظت از سبزینه و القای فتوسنتز.....	۵۰
۲-۸- محافظت در برابر تنش‌های زیستی و غیرزیستی.....	۵۲
منابع.....	۶۴
فصل سوم: گیاهان غنی از ملاتونین: تولید و اهمیت آن در کشاورزی و سلامت بشر.....	۷۱
۳-۱- مقدمه.....	۷۱
۳-۲- فواید درمانی ملاتونین.....	۷۱
۳-۳- ملاتونین یک ملکول فعال زیستی در گیاهان دارویی.....	۷۳
۳-۴- گزینش و تکثیر گیاهان غنی از ملاتونین.....	۷۶
۳-۵- ملاتونین به عنوان هدف بیوتکنولوژیکی برای افزایش عملکرد و تحمل به تنش‌های.....	۷۹
۳-۶- نتیجه‌گیری.....	۸۰
منابع.....	۸۱

پیشگفتار

بشر حلقه‌ای از زنجیره‌ی وجود در عالم هستی بوده، از این رو واضح است که وابستگی انسان به طبیعت و به ویژه گیاهان حقیقتی انکار ناپذیر باشد. تا جایی که می‌توان ادعا کرد که بدون وجود گیاهان بقاء بشر امکان پذیر نیست. از گذشته دور علاوه بر تامین غذا، طب نیز به‌طور کامل به گیاهان وابسته بوده است. این پیوستگی نزدیک طبابت با گیاهان در قرون و اعصار مختلف در مکتوبات بجای مانده از طبیبان حاذق ملل مختلف به چشم می‌خورد که می‌توان به ابن سینا پزشک ایرانی و چند تن دیگر اشاره کرد. در کتاب سینوهه، به استفاده از گیاهان برای مداوا و تسکین درد اشاره شده است. همچنین کتاب مخنثی در باب داروهای گیاهی نگاشته شده است که به نظر می‌رسد با توجه به منشاء متفاوت گیاهان، نواحی مختلف دنیا کتب مخصوص به خود را دارند. با گذر زمان و پیشرفت علم و دانش و آشنایی بشر با علم رزین و همچنین پیشرفت صنایع و علوم وابسته و دستیابی به ترکیبات شیمیایی مصنوعی، استفاده از گیاهان، شاهد کمتر شدن مقطعی وابستگی انسان به گیاهان به ویژه در تامین دارو بوده‌ایم. با این وجود بازگشت بشر به طبیعت در حال حاضر ضرب‌آنگ تندیتری به خود گرفته است. البته پیشرفت در زمینه‌ی علم گیاهی و بیوتکنولوژی به شناخت بشر نسبت به گنجینه نهفته در دل طبیعت کمک شایانی کرده است. امروزه بشر به این آگاهی رسیده است که سلامت در گرو تغذیه‌ی سالم بوده که تنها از طریق دست‌آورد محصولات گیاهی سالم محقق می‌شود. از این رو هر روزه شاهد پررنگ‌تر شدن نقش گیاهان در زندگی بشر هستیم.

محققان با بررسی پیشینه‌های مکتوب در باب داروهای طبیعی در فارماکوپه‌ها و اسناد بجای مانده، در پی یافتن این سوال بودند که چرا در برخی از موارد گیاهان مختلف به عنوان دارویی برای درمان یک نوع بیماری توصیه می‌شدند؟ در پی یافتن پاسخ این پرسش، به وجود یک ترکیب مشترک در تمامی گیاهان ثبت شده پی‌بردند. در واقع ترکیب مذکور در تمامی این گیاهان به مقدار قابل توجهی وجود دارد. ترکیب نام برده از گروه پلی آمین‌ها می‌باشد که ابتدا در سال ۱۹۵۸ در عدد پینه آل گاو شناسایی شد و با توجه به نقش آن در روشن کردن رنگ پوست نوعی ماهی، ملاتونین نام نهاده شد. تا سال ۱۹۹۵ به وجود این ترکیب در بسیاری از گیاهان خوراکی پی برده شد. پس از کشف وجود ملاتونین در گیاهان، پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه مشخص کرد که همانند نقش این ترکیب در جانوران، در گیاهان نیز تنظیم ساعت فیزیولوژیک یا سیکل سیرکادین تحت تاثیر ملاتونین قرار دارد. وجود ملاتونین در گیاه منجر به ایجاد دامنه‌ی گسترده‌ای از واکنش‌ها و پاسخ‌های فیزیولوژیک

می‌شود. از اینرو محققان در پی یافتن مکانیزم‌ها و نحوه‌ی ایفای نقش این ترکیب بوده و تاکنون نقش - های گسترده‌ای از جمله، تنظیم فتوسنتز، ایجاد مقاومت به انواع تنش‌ها، تنظیم گلدهی، جوانه‌زنی بذری، رسیدن میوه و فعالیت آنتی‌اکسیدانتی به این ترکیب نسبت داده شد. همچنین با توجه به برهمکنش و وابستگی ساخت و عملکرد ملاتونین با سایر هورمون‌های گیاهی و همچنین داشتن پیش‌ماده‌ی مشترک با اکسین و مهمتر از همه نقش تنظیم‌کنندگی آن در بسیاری از فرآیندهای فیزیولوژیک، در بسیاری از منابع ملاتونین به عنوان هورمون گیاهی معرفی شده است.

این ترکیب اهمیت زیادی در مکانیزم‌های فیزیولوژیک گیاهان دارد. تا جایی که در بسیاری از منابع به‌عنوان یک هورمون گیاهی معرفی می‌شود. همچنین نقش آن به عنوان یک داروی گیاهی با خاصیت آنتی‌اکسیدانی بسیار مورد توجه است. از اینرو، کتاب حاضر به معرفی ماهیت ملاتونین در گیاهان و معرفی مسیرهای سنتز آن پرداخته و نتایج بدست آمده توسط محققان را مورد بحث قرار داده است. همچنین تعدادی از مهمترین نقش‌های ملاتونین در گیاهان و خواص دارویی و درمانی آن به‌عنوان یک ترکیب ضد اکسید شونده‌گی سعی در این کتاب معرفی شده است.

در اینجا بر خود لازم می‌دانیم تا از به‌منظور کوشش‌ها بابت به اشتراک گذاشتن نتایج تحقیقات خود در زمینه ملاتونین و خانم دکتر کاترینا زافرانسکا که بخش زیادی از مطالب کتاب حاضر نتایج پژوهش‌های ایشان می‌باشد و همچنین سایر محققانی که پاسخگوی سوالات ایجاد شده در این زمینه بوده‌اند تشکر نماییم.

امید است مطالب کتاب حاضر مورد توجه پژوهشگران، دانش‌جویان، دانش‌آموختگان، اساتید دانشگاه و سایر علاقمندان به شناخت و پژوهش در حیطه‌ی علوم گیاهی قرار گرفته و پژوهشگران را به شناخت این ترکیب و انجام پژوهش‌های گسترده‌تر دعوت نموده تا منجر به دستیابی به نتایج ارزشمند در حیطه‌ی کارآیی این ترکیب شود. پیشاپیش از حسن توجه مخاطبان این کتاب سپاسگزاریم. با توجه به این که این کتاب خالی از ایراد نیست، از خوانندگان محترم تقاضا می‌شود پس از خواندن این کتاب ایرادات احتمالی و همچنین پیشنهادات ارزشمند خود را در اختیار مولفین قرار دهند.