

بررسی صفات آناتومیکی، مورفولوژیکی و
فیزیولوژیکی برگ دو واریته داز و پورک از جنس
نخل پاکوتاه ایرانی
(*Nannorrhops ritchiana*)

تهیه و تدوین:

زینب خیرخواه شهنشاهی



بررسی صفات آناتومیکی، مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی برگ دو واریته داز و پورک از جنس نخل پاکوتاه ایرانی

سرشناسه: خیرخواه شستان، زینب
عنوان و نام پدیدآور: بررسی صفات آناتومیکی، مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی برگ دو واریته داز و پورک از جنس نخل پاکوتاه ایرانی / تهیه و تألیف: زینب خیرخواه شستان.
مشخصات نشر: سراوان: انتشارات نسیم حجاز، ۱۳۹۷.
مشخصات فیزیکی: ۱۱۵ ص: مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۱۴۹-۰۵-۰
وضعیت فهرست نویسی: سیپا
موضوع: نخل پاکوتاه ایرانی - فیزیولوژی
موضوع: Nannorhop. itchi' an - Physiology
رده بندی کنگره: ۶۳۶.۹۲۴: ۱۳۹۷
رده بندی دیویی: ۶۳۴/۶۲
شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۸۲۴۸۲



انتشارات نسیم حجاز

- ♦ تهیه و تألیف: زینب خیرخواه شستان
- ♦ مدیر امور فنی و چاپ: شعیب دهقان
- ♦ ناشر: سراوان؛ نسیم حجاز ۹۱۵۹۴۳۱۶۳۲
- ♦ قطع و شمارگان: وزیری/ ۵۰۰ جلد
- ♦ نوبت چاپ: اول: نسیم حجاز؛ ۱۳۹۷
- ♦ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۱۴۹-۰۵-۱

دفتر مرکزی: استان سیستان و بلوچستان، شهرستان سراوان، خیابان آزادی ۳۱
شعبه ۲: شهرستان زاهدان، خیابان توحید ۱
©تمام حقوق چاپ و نشر این اثر در نزد ناشر محفوظ است.
Mail: Nasim_hejaz@Yahoo.Com

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فهرست مطالب	۵
پیشگفتار	۹
فصل اول:	۱۱
۱-۱- مقدمه	۱۲
۲-۱- هدف از انجام پژوهش	۱۳
فصل دوم:	۱۵
۱-۲- گیاه‌شناسی	۱۶
۱-۲-۲- جنس ها و گونه های تیره نخل	۱۶
۳-۲-۲- جنس <i>Nannorrhops</i>	۱۸
۱-۳-۲- مونوگرافی پورک	۱۹
۲-۳-۲- گیاه‌شناسی	۱۹
۳-۳-۲- ویژگی های اکولوژیکی و جنگلی داز	۲۰
۱-۴-۲- مونوگرافی پورک	۲۳
۲-۴-۲- گیاه‌شناسی پورک	۲۳
۳-۴-۲- ویژگی های اکولوژیکی پورک	۲۳
۵-۲- جوانه زنی بذر	۲۵
۶-۲- کلیاتی در مورد شواهد آناتومی	۲۷
۷-۲- تشریح مقایسه ای گیاهان	۲۸
۸-۲- تاریخچه علم آناتومی	۲۸
۹-۲- آناتومی برگ	۲۵
۱-۱۰-۲- سلول های اپیدرمی	۳۰
۲-۱۰-۲- اهمیت صفات اپیدرمی	۳۱
۱-۱۱-۲- روزنه	۳۲
۲-۱۱-۲- اهمیت روزنه در طبقه بندی تاکسون ها	۳۳
۱-۱۲-۲- مزوفیل برگ	۳۴
۲-۱۲-۲- اهمیت مزوفیل برگ در طبقه بندی تاکسون ها	۳۶
۱-۱۳-۲- ساختمان دمبرگ	۳۶
۲-۱۳-۲- اهمیت ساختار دمبرگ در طبقه بندی تاکسون ها	۳۷

- ۲-۱۴- اهمیت انواع کرک‌ها در طبقه بندی تاکسون‌ها..... ۳۷
- ۲-۱۵- کلیاتی در مورد ترکیبات شیمیایی مورد سنجش..... ۳۸
- ۲-۱۵-۱- شیمیوسیتما تیک..... ۳۸
- ۲-۱۵-۲- پروتئین‌ها..... ۳۹
- ۲-۱۵-۳- قندها و کربوهیدرات‌ها..... ۴۱
- ۲-۱۵-۳-۱- اهمیت قندها از نظر زیست محیطی..... ۴۱
- ۲-۱۵-۳-۲- ساختمان شیمیایی کربوهیدرات‌ها..... ۴۲
- ۲-۱۵-۴- رنگیزه‌های کلروپلاست..... ۴۳
- ۲-۱۵-۱-۱- کلروفیل..... ۴۳
- ۲-۱۵-۲-۴- کارتنوئیدها..... ۴۴
- ۲-۱۵-۱-۱-۱- آه ریوم و نیترات جذب شده می‌توانند سمی شوند..... ۴۴
- ۲-۱۵-۲-۱-۱- همبستگی سازی با نیترات..... ۴۵
- ۲-۱۵-۲-۶- ترکیبات فنولی در گیاهان..... ۴۶
- ۲-۱۵-۷- اسیدها، فنول..... ۴۸
- ۲-۱۵-۸- فلاونوئیدها..... ۴۸
- فصل سوم:**..... ۵۱
- ۳-۱- جمع‌آوری و آماده‌سازی نمونه‌های مورد آزمایش:..... ۵۲
- ۳-۱-۱- مطالعات آناتومیکی:..... ۵۲
- ۳-۱-۱-۱- آناتومی اندام‌های رویشی:..... ۵۲
- ۳-۱-۱-۲- رنگ آمیزی معمولی به روش کارمن زاجی-سبز متیل..... ۵۳
- (Hosseini Sarghein et al., ۲۰۱۱):..... ۵۳
- ۳-۲- مطالعات بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی..... ۵۴
- ۳-۲-۱- اندازه گیری سطح برگ..... ۵۴
- ۳-۲-۲- اندازه گیری پروتئین کل..... ۵۴
- ۳-۲-۳- اندازه گیری قندهای محلول..... ۵۵
- ۳-۲-۴- اندازه گیری میزان رنگیزه‌های گیاهی..... ۵۶
- ۳-۲-۵- اندازه گیری محتوای نیترات..... ۵۶
- ۳-۲-۶- اندازه گیری آنتوسیانین..... ۵۷
- ۳-۲-۷- تعیین میزان فنول کل..... ۵۷
- ۳-۲-۸- تعیین میزان فلاونوئید کل..... ۵۸

۹-۲-۳- استخراج عصاره‌ی گیاهی برای سنجش فعالیت آسکوربات پراکسیداز، گایاکول پراکسیداز و کاتالاز.....	۵۸
۱-۹-۲-۳- سنجش فعالیت آنزیم آسکوربات پراکسیداز (APX, EC ۱.۱۱.۱.۱۱).....	۵۹
۲-۹-۲-۳- سنجش فعالیت آنزیم گایاکول پراکسیداز (GPX, EC ۱.۱۱.۱.۷).....	۵۹
۳-۹-۲-۳- سنجش فعالیت آنزیم کاتالاز (CAT, EC ۱.۱۱.۱.۶).....	۶۰
۳-۳- آنالیز آماری.....	۶۰
فصل چهارم:.....	۶۱
۱-۴- نتایج داد‌مهای آناتومیکی و مورفولوژیکی دو رقم نخل داز و پورک.....	۶۲
۲-۴- طرح برگ.....	۷۹
۳-۴- رنکیزه های سنسز و غیر فتوسنتزی گیاه نخل (ارقام داز و پورک).....	۸۰
۱-۳-۴- کلروفیل.....	۸۰
۲-۳-۴- کلروفیل کل.....	۸۳
۳-۳-۴- کاروتنوئیدها.....	۸۴
۴-۴- آنتوسیانینها.....	۸۶
۵-۴- فنل کل.....	۸۷
۶-۴- فلاونوئید.....	۸۸
۷-۴- قندهای محلول.....	۹۰
۸-۴- مقدار پروتئین.....	۹۲
۹-۴- فعالیت آنزیمهای آنتی اکسیدانی.....	۹۴
۱-۹-۴- آنزیم گایاکول پراکسیداز.....	۹۴
۲-۹-۴- آنزیم آسکوربات پراکسیداز.....	۹۵
۳-۹-۴- آنزیم کاتالاز (CAT).....	۹۶
۱۰-۴- نیترات.....	۹۸
۱۱-۴- نتیجه گیری.....	۱۰۰
۱۲-۴- پیشنهادات.....	۱۰۱
ضمائم.....	۱۰۲
منابع.....	۱۰۷

پیشگفتار

نخل‌ها جزء گیاهان خوراکی و زینتی مناطق کویری ایران به حساب می‌آیند و کاربرد دارویی هم دارند و شناسایی گونه‌های با ارزش غذایی بالاتر که برای سلامتی انسان‌ها دارای فواید بیشتری هستند، دارای اهمیت زیادی است. تاکنون پژوهش قابل توجهی در مورد مقایسه ترکیبات بیوشیمیایی موجود در ارقام مختلف این گیاه در ایران انجام نشده است، به همین دلیل این آزمایش طرح‌ریزی شد. از آنجا که آنتی‌اکسیدان‌ها و ترکیبات فنلی در تخفیف آثار منفی ناشی از اکسیژن فعال نقش بسزایی دارند و جز مواد پرمصرف برای مقابله با انواع سرطان‌ها در جانوران به شمار می‌روند، در این مطالعه، نسبت این مواد در دو واریته (داز و پورک) مورد بررسی قرار گرفت. مطالعات مقایسه‌ای بین این دو گونه تاثیر قابل توجهی در انتخاب بهترین گونه برای معارفه مختلف دارد.

برای انجام مطالعات آناتومیکی، برگ و واریته از گیاه نخل پاکوتاه ایرانی (*Nannorrhops ritchiana*) در شهریور ماه ۱۳۹۸ از استان سیستان و بلوچستان محور سراوان-سوران به صورت تصادفی از چندین درختچه جمع‌آوری گردید و پارامترهای مختلف فیزیولوژیکی و آنالیز کمی از جمله: سطح برگ، سلول‌های نگهبان روزنه، ضخامت برگ و دمبرگ، رنگ‌های فتوسنتزی، فعالیت آنزیم‌های کاتالاز، گایاکول پراکسیداز، اسکوربات-پراکسیداز و همچنین مقدار پروتئین کل، فلاونوئیدها، قندهای محلول و فنل کل اندازه‌گیری شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در آزمایشگاه‌های گروه زیست‌شناسی دانشگاه ارومیه اجرا گردید. نتایج نشان داد که، به طور کلی بیشترین مقدار مساحت سطح برگ مربوط به رقم پورک و همچنین بیشترین مقدار رنگدانه‌های فتوسنتزی مربوط به

رقم پورک بود و بیشترین مقدار کاروتنوئید در رقم داز مشاهده شد. در مقایسه کلی بین این دو رقم، بیشترین مقدار ترکیبات فنلی مربوط به رقم داز بود، اما بیشترین مقدار آنتوسیانین مربوط به رقم پورک بود. همچنین مقدار قندهای محلول در رقم پورک بیشتر از رقم داز بود و مقدار پروتئین در رقم پورک بیشتر از داز بود. در مورد فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان، بیشترین فعالیت آنزیم کاتالاز و گایاکول پراکسیداز در رقم داز مشاهده شد و بیشترین مقدار فعالیت آنزیم آسکوربات پراکسیداز مربوط به رقم پورک بود.

کتاب حاضر پایان نامه اینجانب می باشد که بعد از ویرایش و افزودن برخی مطالب در قالب حاضر به خوانندگان گرامی ارائه می گردد.

این کتاب را به خانواده گرامی ام تقدیم می کنم و خداوند را بسی شاکرم پدر و مادری فدایار صمیم ساخته تا در سایه درخت پر بار وجودشان بیاسایم و از ریشه آنه شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم.

و همچنین این اثر را تقدیم می نمایم به خانواده محترم ملک اوغلی و بنکدار به پاس محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش نمی کند.

در پایان از تمام کسانی که در تهیه و تدوین این اثر به هر نحوی یاری نموده اند، به ویژه موسسه انتشاراتی نسیم حجاز کمال تشکر و قدردانی را دارم.