

## مطالعه تغییرات فصلی بر ظرفیت آنتی‌اکسیدانی و پروتئین کل در برگ‌های برخی از ارقام مرکبات در استان فارس

عصمت عرب‌زاده(۱)، رضا فتوحی‌قزوینی(۲)، هدایت زکی‌زاده (۳)، سعید عشقی(۴)

۱- دانشجوی کارشناس ارشد، ۲- استاد گروه علوم باغبانی دانشگاه گیلان، ۳- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه گیلان، ۴- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه شیراز

گیاهانی که در محیط‌های طبیعی رشد می‌کنند تنش‌های غیر زیستی گوناگونی را تجربه می‌کنند. اندازه‌گیری ظرفیت آنتی-اکسیدانی و پروتئین کل در دماهای مختلف شاخصی برای ارزیابی ارقام و تبیین الگوی رفتاری آن‌ها نسبت به تغییرات دما خواهد بود. در این پژوهش تغییرات ظرفیت آنتی‌اکسیدانی و پروتئین کل پنج گونه مرکبات شامل پرتقال والنسیا، نارنگی کینو، مکزیکن لایم، پرشین لایم و پرتقال محلی داراب در طی دو فصل تابستان و زمستان مطالعه شد. از برگ‌های هر کدام از این گونه‌ها در ماه‌های مرداد و بهمن به ترتیب در دامنه دمایی ۳۵-۳۱ و ۱۵-۱۰ درجه سانتی‌گراد نمونه‌برداری گردید. سپس ظرفیت آنتی‌اکسیدانی و پروتئین کل این نمونه‌ها در آزمایشگاه اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که نمونه‌های برگ پرشین لایم و نارنگی کینو در طی دو فصل تابستان و زمستان ظرفیت آنتی‌اکسیدانی متفاوتی داشتند. در فصل تابستان ارقام پرشین لایم و نارنگی کینو در مقایسه با سایر گونه‌ها دارای ظرفیت آنتی‌اکسیدانی بالاتر بودند در حالی که در طی فصل زمستان تنها پرتقال محلی داراب نسبت به سایر گونه‌ها ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کمتری را نشان داد. همچنین میزان پروتئین کل فقط در نمونه‌های برگ رقم والنسیا طی دو فصل تفاوت معنی‌داری را نشان داد، ولی اختلافی بین گونه‌ها از نظر پروتئین کل در طی هر فصل مشاهده نشد.

واژه‌های کلیدی: ظرفیت آنتی‌اکسیدانی، مرکبات، پروتئین کل، تغییرات دمایی

مقدمه:

مرکبات در برابر اغلب تنش‌های محیطی مانند دمای پایین و بالا، خشکی و شوری عکس‌العمل‌های متفاوت نشان می‌دهند(۱). با بروز تنش‌های زیستی و غیرزیستی، تغییرات فیزیولوژیک از قبیل ظهور رادیکال‌های آزاد اکسیژن در گیاه رخ می‌دهد. اندام‌های گیاهی با سیستم‌های حفاظتی متفاوت مانند تولید آنتی‌اکسیدان‌ها، در برابر تنش مقاومت می‌کنند. گزارش شده که گیاهان تقریباً در رویارویی با انواع تنش‌ها دچار تنش اکسیداتیو می‌شوند(۲). گروه بندی ارقام مقاوم و حساس مرکبات در برابر تنش‌های محیطی به ویژه سرما بر مبنای تغییرات فیزیولوژیک حائز اهمیت است. به عبارت دیگر اندازه‌گیری سطوح آنتی‌اکسیدان‌ها در دماهای مختلف (فصول مختلف) شاخصی برای معرفی ارقام و تبیین الگوی رفتاری آن‌ها خواهد بود.

مواد روش‌ها:

در این بررسی پنج رقم مرکبات روی پایه مکزیکن لایم شامل پرتقال والنسیا، مکزیکن لایم، پرشین لایم، نارنگی کینو و پرتقال محلی داراب از هر ژنوتیپ سه درخت انتخاب و علامت‌گذاری شدند. نمونه‌برداری برگ از هر درخت در دو زمان، برحسب دامنه دمایی ۳۱ تا ۳۵ و ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد انجام شد. پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه ظرفیت آنتی‌اکسیدانی و پروتئین کل اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث:

نمونه‌های برگ پرشین لایم و نارنگی کینو در طی دو فصل تابستان و زمستان ظرفیت آنتی‌اکسیدانی متفاوتی را نشان دادند، در فصل تابستان ارقام پرشین لایم و نارنگی کینو در مقایسه با سایر گونه‌ها دارای ظرفیت آنتی‌اکسیدانی بالاتر بودند در حالی که در طی فصل زمستان تنها پرتقال محلی داراب نسبت به سایر گونه‌ها ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کمتری را نشان داد. همچنین میزان

پروتئین کل تنها در نمونه‌های برگ رقم والنسیا طی دو فصل تفاوت معنی‌داری را نشان داد، ولی تفاوتی بین گونه‌ها از نظر پروتئین کل در طی هر فصل مشاهده نشد.

منابع

فتوحی قزوینی، ر. ۱۳۸۵. پرورش مرکبات در ایران. انتشارات دانشگاه گیلان. ۳۰۵ صفحه. ۱

2.Kubis , J.2007. Exogenous spermidine differentially alerts activities of some scavenging system enzyme,H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and super oxide radical levels in water-stressed cucumber leaves. Plant Physiology.165: 397-406

### **A study of seasonal variation in antioxidant capacity and total protein on the leaves of some *Citrus* cultivars in Fars Province**

<sup>1</sup>Esmat Arabzadeh,<sup>2</sup>RezaFotuhi Ghazviny,<sup>3</sup>Hedayat Zakizadeh,<sup>4</sup>Saeid Eshghy

<sup>1</sup>MSc Student , <sup>2</sup>Professo department of Horticulture, University of Guilanr, <sup>3</sup>Assistant Professor department of Horticulture, University of Guilan,<sup>4</sup>Assistant Professor department of Horticulture, University of shiraz

#### **Abstract**

Plants that growing in natural environments experience various abiotic stresses. Evaluation of antioxidants levels and total protein as indicators at different temperatures of species can be determined behavior pattern of them. In this study antioxidant capacity and total protein changes of leaves were measured during two seasons, summer and winter. Leaves from valencia, mexican lime, persian lime, kinow mandarin and local orange of darab were collected in August and February and in two temperatures ranges: 31-35 and 10-15 , respectively. Then antioxidant capacity and total protein were measured in the laboratory.

The results showed that leaf samples of persion lime and Kinow mandarin during summer and winter had different antioxidant capacity. Persion lime and Kinow mandarin varieties had higher Antioxidant capacity compared to other species During Summer, while during the winter only local Darab orange indicated lower Antioxidant capacity than other species. samples of leaf Valencia variety showed significant variation regarding of total proteins during two seasons but observed no differences among species in terms of total protein during each season.

**Key words:** Antioxidant capacity, Citrus, Total protein, diffrent temperatures