

مطالعه برخی خصوصیات کیفی میوه عناب (*Ziziphus jujuba*) در اکوتیپ‌های استان گلستان

رقبه کوهستانی (۱)، خداپار همتی (۲)، عظیم قاسم نژاد (۳)، مینا غزائیان (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی (گیاهان دارویی) دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۲۰۳- هیئت علمی گروه علوم باغبانی (گیاهان دارویی) دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان ۴- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان
عناب با نام علمی *Ziziphus jujuba* Mill. متعلق به خانواده رامناسه (*Rhamenaceae*) است و از گیاهان دارویی ارزشمندی است که در طب سنتی ایران جایگاه ویژه‌ای دارد. این آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در استان گلستان در مناطق گرگان (لمسک، روشن آباد)، گنبد، آزادشهر، رامیان و کلاله انجام شد. در این تحقیق برخی از پارامترهای فیزیولوژیک مانند ویتامین ث ($\text{mg}/100 \text{ g pulp}$)، اسیدیته ($\text{mg}/100 \text{ g}$)، مواد جامد محلول (%، وزن تر (g)، وزن خشک (g) و pH میوه در اکوتیپ های مذکور مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که از نظر میزان ویتامین ث بیشترین مقدار مربوط به اکوتیپ لمسک (۲۸۷/۲۱) و کمترین مربوط به اکوتیپ روشن آباد (۱۰۷/۰۲) ، بیشترین میزان اسیدیته مربوط به اکوتیپ روشن آباد (۲/۴۷) و کمترین مربوط به اکوتیپ کلاله (۱/۲۱) می‌باشد. از نظر pH نیز بیشترین مربوط به اکوتیپ گنبد (۵/۲۷) و کمترین مربوط به اکوتیپ کلاله (۴/۶۵)، بالاترین وزن تر (۲۷/۲۳) و وزن خشک (۱۱/۲۹) میوه مربوط به اکوتیپ گنبد و کمترین وزن تر در اکوتیپ کلاله (۱۱/۹۸) و کمترین وزن خشک در اکوتیپ لمسک (۳/۵۳) بوده است. میزان مواد جامد محلول نیز بالاترین مقدار در اکوتیپ آزادشهر (۲۹/۳۶) و کمترین مقدار در اکوتیپ کلاله (۱۸/۹۰) به دست آمده است.

کلمات کلیدی: عناب، ویتامین ث، اسیدیته، مواد جامد محلول

مقدمه

میوه عناب از نوع شفت بوده و در زمان رسیدگی به رنگ قرمز تیره (عنابی) در می‌آید. درخت عناب از اواخر اردیبهشت به تدریج به گل می‌نشیند و میوه آن از اوایل شهریور ماه تا اواخر مهر ماه قابل برداشت است. عناب از گیاهان بومی فلات ایران است و به طور عمده در اکثر استان‌ها پراکنش دارد. برای عناب خواص درمانی زیادی در نظر گرفته شده است (خاکدامن و همکاران، ۱۳۸۶؛ میرحیدر، ۱۳۸۳). تحقیقات نشان داده که عناب منبع غنی از ویتامین ث می‌باشد. با توجه به اهمیت تغذیه-ای و دارویی عناب، پراکنش مناسب آن در استان گلستان و همچنین تنوع اقلیمی استان مطالعه و تحقیق در زمینه تنوع شیمیایی عناب گامی خواهد بود در جهت غنی نمودن اطلاعات گیاهان دارویی استان، همچنین می‌توان نتایج حاصل از مطالعه اثر اقلیم بر تنوع شیمیایی میوه عناب را به کل کشور تعمیم داد.

مواد و روشها

این آزمایش در استان گلستان در مناطق گرگان (لمسک، معصوم آباد)، گنبد، آزادشهر، رامیان، کلاله که از مناطق رویشگاهی آن در ایران می‌باشد، انجام گرفت. نمونه‌های میوه در مرحله رسیدن کامل جمع آوری گردیدند. در این تحقیق برخی از پارامترهای فیزیولوژیک مانند ویتامین ث، اسیدیته و مواد جامد محلول، وزن تر و خشک و pH در اکوتیپ های مذکور مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. ویتامین ث با روش تیتراسیون با ۲،۶-دی کلروفنول-اندوفنول آبی رنگ، اسیدیته با روش تیتراسیون با NaOH و شاخص فنول فتالین، مواد جامد محلول با دستگاه رفراکتومتر اندازه گیری شدند (جین ویلی، ۲۰۰۷). PH نیز با دستگاه PH متر تعیین شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان می‌دهد که از نظر میزان ویتامین ث ($\text{mg}/100 \text{ g pulp}$) بیشترین مقدار مربوط به اکوتیپ لمسک (۲۸۷/۲۱) و کمترین مربوط به اکوتیپ روشن آباد (۱۰۷/۰۲)، بیشترین میزان اسیدیته ($\text{mg}/100 \text{ g}$) مربوط به اکوتیپ روشن آباد (۲/۴۷) و

کمترین مربوط به اکوتیپ کلاله (۱/۲۱) می باشد. از نظر pH نیز بیشترین مربوط به اکوتیپ گنبد (۵/۲۷) و کمترین مربوط به اکوتیپ کلاله (۴/۶۵)، بالاترین وزن تر (۲۷/۲۳) و وزن خشک (۱۱/۲۹) میوه مربوط به اکوتیپ گنبد و کمترین وزن تر در اکوتیپ کلاله (۱۱/۹۸) و کمترین وزن خشک در اکوتیپ لِمسک (۳/۵۳) بوده است. میزان مواد جامد محلول نیز (% بالاترین مقدار در اکوتیپ آزادشهر (۲۹/۳۶) و کمترین مقدار در اکوتیپ کلاله (۱۸/۹۰) بدست آمده است.

جدول ۱. مقایسه میانگین صفات کمی میوه عناب در اکوتیپ‌های مناطق مختلف در گلستان

اکوتیپ	ویتامین ث	اسیدیته	pH	TSS	وزن تر	وزن خشک
روشن آباد	ed ۱۰۷.۰۲	a ۲.۴۷۶۷	bcd ۳.۱۳۰۰	ef ۲۱.۰۶۷	ab ۲۵.۱۲۷	bc ۸.۹۱۲۷
لِمسک گرگان	a ۲۸۷.۲۱	abc ۱.۸۷۸۷	abc ۵.۰۹۰۰	d ۲۵.۴۰۰	d ۱۲.۴۲۴	e ۳.۵۳۵۰
آزادشهر	bc ۲۰۴.۹۱	abc ۲.۰۰۶۷	d ۴.۹۲۶۴	b ۲۹.۳۶۷	d ۱۲.۲۳۲	e ۳.۶۲۹۳
رامیان	cd ۱۳۹.۶۵	c ۱.۲۶۱۳	cd ۴.۹۹۶۷	cd ۲۶.۲۰۰	bc ۲۱.۷۹۱	ab ۵.۴۷۹۳
گنبد	bcd ۱۷۶.۱۴	bc ۱.۴۱۴۰	ab ۵.۲۷۶۷	bc ۲۹.۰۳۳	a ۲۷.۲۳۱	a ۱۱.۲۹۸۰
کلاله	ab ۲۳۵.۷۹	c ۱.۲۱۹۳	e ۴.۶۵۳۳	fg ۱۸.۹۰۰	d ۱۱.۹۸۸	e ۳.۶۸۷۳

- اعدادی که حروف مشابه ندارند در سطح ۵٪ معنی دار می باشند.

منابع

۱- خاکدامن، ح.، پورمیدانی، ع.، ادنایی، س. م. ۱۳۸۶. بررسی تنوع ژنتیکی اکوتیپ‌های مختلف عناب (*Zizyphus jujuba* Mill.) در ایران با استفاده از تجزیه خوشه ای. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران. جلد ۱۴. شماره ۴. ص ۲۱۴-۲۰۲

۲- میرحیدر، ح. ۱۳۸۳. معارف گیاهی. دفتر نشر فرهنگ اسلامی تهران ۸۶ ص ۳۹۵-۳۹۴

3-Li.J.,Fan.L.,Ding.S.,Ding.X.2007. Nutritional composition of five cultivars of Chinese jujube. Food chemistry 103.Pp 454-460

Study of some qualitative characteristics of jujube fruit (*Zizyphus jujuba*) in Golestan province ecotype

Abstract

Jujube tree (*Zizyphus jujuba* mill.) is related to the family of *Rhamenaceae* and is a valuable medicinal plant which has a special place in Iranian traditional medicine. This study was performed in a randomized complete block design with three replications in Golestan province in the Gorgan (Lemesk, Roshanabad), Gonbad, Azadshahr, Ramian and Kalaleh regions. In this study, some physiological parameters such as vitamin C (mg/100 g pulp), acidity (mg/100 g), TSS (%), fresh weight (g), dry weight (g), and pH of fruit in the above ecotypes were evaluated and compared. The results showed that the highest and lowest amount of vitamin C were attributed to the Lemesk (287/21) and Roshanabad (107/02) respectively ecotypes, the highest and lowest acidity were related to the ecotypes of Roshanabad (2/47) and Kalaleh (1/21) accordingly. The highest and lowest pH were related to the ecotypes of Gonbad (5/27) and Kalaleh (4/65), the highest fresh weight (27/23) and dry weight (11/29) were related to the Gonbad ecotype and fruit fresh weight and dry weight were at least in ecotypes of Kalaleh (11/98) and Lemesk (3/53) ecotypes respectively. The highest amount of TSS was obtained in Azadshahr ecotype (29/36) and lowest in ecotype Kalaleh (18/90).

Key words: Jujube, vitamin c, Acidity, TSS