

## مقایسه درصد روغن و خصوصیات میوه زیتون ارقام بومی منطقه طارم

احمدرضا دادرسی\*<sup>۱</sup>، ابوذری ابوذری<sup>۲</sup>، محمود عظیمی<sup>۱</sup>، عزیزاله عبدالهی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران

<sup>۲</sup> بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری

a.dadras@yahoo.com نویسنده مسئول: \*

### چکیده

زیتون مهم‌ترین محصول کشاورزی منطقه طارم در استان زنجان می‌باشد و نقش مهمی در اقتصاد منطقه دارد. بررسی دقیق ویژگی‌ها و حفظ ارقام بومی زیتون می‌تواند در استفاده بهینه از پتانسیل‌های آن‌ها در بهره‌برداری و احداث هدفمند باغات زیتون مثمرتر باشد. پژوهش حاضر با هدف مقایسه ارقام بومی زیتون شامل زرد، روغنی، ماری، سنگه و زردگلوله از لحاظ درصد روغن و خصوصیات میوه در ایستگاه تحقیقات زیتون طارم انجام شد. طرح آزمایشی به صورت طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد. نتایج نشان داد ارقام از لحاظ همه صفات شامل درصد روغن در ماده خشک، وزن میوه، وزن تر گوشت، وزن خشک گوشت، وزن هسته و نسبت گوشت به هسته اختلاف معنی‌دار دارند. رقم روغنی و ماری بترتیب با ۶۲/۴۱ و ۶۱/۰۵ درصد بالاترین درصد روغن را در بین ارقام داشتند. دو رقم سنگه و زرد گلوله از لحاظ وزن میوه (هر دو با وزن میوه ۶/۱۹ گرم) با اختلاف معنی‌دار از سایر ارقام، وزین‌ترین ارقام شناسایی شدند. کمترین وزن هسته به رقم ماری (۰/۵ گرم) و بعد از آن به رقم روغنی (۰/۶۴ گرم) اختصاص داشت. رقم زردگلوله و رقم سنگه (به ترتیب با نسبت ۷/۸۰ و ۷/۰۹) بالاترین میزان نسبت گوشت به هسته را به خود اختصاص دادند.

**واژه‌های کلیدی:** عملکرد، نسبت گوشت به هسته، وزن میوه.

### مقدمه

زیتون (*Olea europaea* L.) متعلق به خانواده Oleaceae با پیشینه هزارساله در ایران است و یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی منطقه طارم در استان زنجان می‌باشد و همواره نقش مهمی در اقتصاد منطقه دارد (محمدی و وکیلی، ۱۳۸۵). خواص غذایی و درمانی قابل توجه در زیتون از جمله داشتن سطح بالایی از اولئیک به‌عنوان یکی از مفیدترین اسیدهای چرب، باعث افزایش روزافزون گرایش به مصرف آن شده است. درخت زیتون علاوه بر کیفیت روغن میوه آن، با توجه به سازگاری بالا و تحمل در برابر شرایط نامساعد محیطی که دارد، توسعه کشت و بهبود آن می‌تواند در خودکفایی و اقتصاد کشور نقش مهمی ایفا نماید. یکی از مهمترین مراحل در برنامه‌های به‌نژادی، بررسی و مقایسه ارقام بومی است تا بتوان از حداکثر پتانسیل آنها به صورت هدفمند استفاده نمود. شناخت دقیق ویژگی‌ها و صفات مختلف اجزای مختلف درختان اعم از برگ، میوه و ساختار درخت می‌تواند در شناسایی بهترین ارقام مفید باشد تا بتوان، به صورت هدفمند از آنها برای کاربردهای مشخص و یا برای تلاقی استفاده نمود (شیری و همکاران، ۱۳۹۴، عبادی و همکاران، ۱۳۹۷). شیری و همکاران (۱۳۹۶) با بررسی دقیق سه رقم "کنسروالیا"، "مانزانیا" و "سویلانا" در سه منطقه، دریافته‌اند این سه رقم از لحاظ کلیه صفات میوه (بجز طول میوه)، اختلاف معنی‌دار ( $P \leq 0.01$ ) وجود دارد. بر اساس نتایج آنها رقم کنسروالیا بیشترین مقادیر را برای صفات موفولوژیکی مانند وزن ۲۰ میوه، وزن خشک تک میوه، طول، عرض و قطر میوه به خود اختصاص داد. همچنین این رقم بیشترین درصد روغن و عملکرد را با اختلاف معنی‌دار از دیگر رقم‌ها نشان داد. سلطانی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تنوع ژنتیکی و مقایسه تعدادی از ارقام بومی با ارقام خارجی زیتون از لحاظ ریخت‌شناسی پرداختند. آنها دریافته‌اند چهار رقم زرد، بلیدی، لچینو و آریبکن واجد درصد روغن بالاتری هستند. طبق گزارش آنها بیشترین میزان کلروفیل و کارتنوئید و همچنین بالاترین میزان ارزش پراکسید به روغن رقم لچینو اختصاص داشت. کمترین ارزش پراکسید نیز مربوط به رقم زرد بود. آنها اظهار داشتند با توجه به نتایج، رقم بلیدی از کمیت و کیفیت روغن بهتری نسبت به ارقام زرد، لچینو و آریبکن است. با توجه به اهمیت بررسی و مقایسه ارقام و به منظور شناسایی برترین ارقام زیتون

بومی در منطقه طارم، در پژوهش حاضر به بررسی پنج رقم بومی از لحاظ صفات مختلف ریخت‌شناسی میوه و درصد روغن پرداخته شده است.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال ۱۳۹۶ در ایستگاه تحقیقات زیتون شهرستان طارم انجام شد. موقعیت جغرافیایی ایستگاه تحقیقات با طول و عرض جغرافیایی به ترتیب ۴۹ درجه و ۵ دقیقه شمالی و ۳۶ درجه و ۴۷ دقیقه شرقی است و ارتفاع از سطح دریای آن نیز ۳۵۹ متر می‌باشد. این آزمایش بر روی پنج رقم زیتون بومی منطقه طارم عبارتند از ماری، زرد، روغنی، سنگه و زردگلوله انجام شد. آزمایش در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. به منظور اندازه‌گیری درصد روغن، پس از تغییر رنگ میوه‌ها، به‌طور تصادفی از درختان برداشت شدند و با استفاده از دستگاه سوکسله و حلال دی‌اتیل اتر روغن‌گیری انجام شد و میزان درصد روغن در ماده خشک ثبت شد. برای اندازه‌گیری صفات، تعداد بیست میوه از هر رقم در سه تکرار برداشت شد و وزن میوه، وزن تر و وزن خشک گوشت و وزن هسته با ترازوی دیجیتال موجود در ایستگاه تحقیقات زیتون طارم مدل (Sartorius GE1302) ساخت کشور آلمان توزین شد. سپس نسبت گوشت به هسته محاسبه شد. پس از ثبت داده‌های کمی، ابتدا فرضیات تجزیه واریانس آزمون شد و پس از اطمینان از برقراری فرضیات، تجزیه واریانس با استفاده از نرم‌افزار SAS ورژن ۹/۱ و مقایسه میانگین به روش توکی در سطح پنج درصد انجام شد.

### نتایج و بحث

جدول ۱، نتایج تجزیه واریانس صفات مختلف مورد بررسی در پنج رقم زیتون را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج، ارقام از لحاظ تمامی صفات اختلاف معنی‌دار ( $P \leq 0.01$ ) نشان دادند. بنابراین می‌توان دریافت در بین این ارقام بومی، از لحاظ صفات مرتبط با وزن و روغن میوه تنوع قابل توجهی وجود دارد.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه در پنج رقم زیتون در قالب طرح کاملاً تصادفی

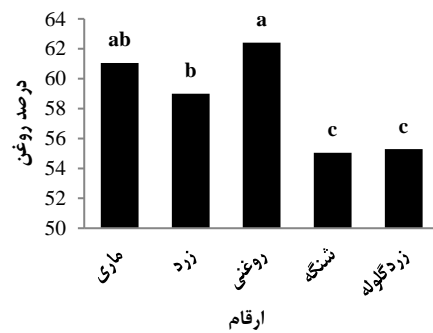
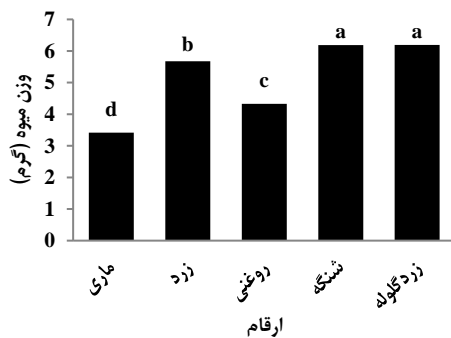
میانگین مربعات						
منابع تغییر	درجه آزادی	درصد روغن	وزن میوه	وزن تر گوشت	وزن خشک گوشت	نسبت گوشت به هسته
رقم	۴	**۳۳/۲۶۸	**۴/۵۸۶	**۴/۱۴۱	**۰/۳۳۶	**۰/۰۴۵۸
خطا	۱۰	۱/۶۲۸	-/۰۳۳	-/۰۰۸	-/۰۰۶	-/۰۰۰۵
ضریب تغییرات (%)		۲/۱۸	۳/۵۴	۲/۴۳	۵/۴۶	۳/۲۵
						۶/۵۷

\*\*و\* به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد

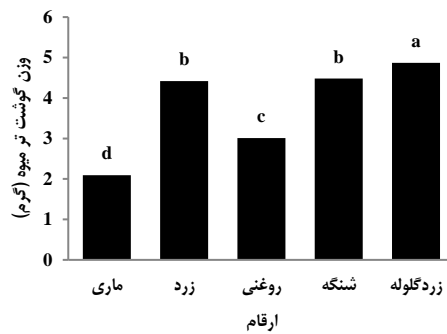
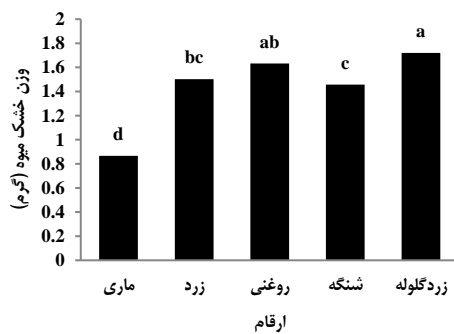
شکل‌های ۱ تا ۶ مقایسه میانگین ارقام با استفاده از آزمون توکی در سطح ۵ درصد را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد رقم روغنی و سپس ماری با اختلاف غیرمعنی‌دار از هم بترتیب با ۶۲/۴۱ و ۶۱/۰۵ درصد بالاترین درصد روغن را در بین ارقام داشتند. رقم زرد در رتبه بعدی قرار گرفت و ارقام سنگه و زردگلوله (بترتیب با ۵۵/۲۹ و ۵۵/۰۴ درصد) کمترین میزان روغن را در بین ارقام مورد مطالعه داشتند. در پژوهش عظیمی و همکاران (۱۳۹۵) ارقام روغنی و ماری در طی یک بررسی ۵ ساله جزء ارقام با درصد روغن بالا معرفی شدند. در تحقیقی که توسط پوراسکندری و همکاران (۱۳۹۲) انجام شد رقم سنگه در گروه با کمترین درصد روغن قرار داشت. رقم زرد که اولویت اول در منطقه طارم است، برای باغ‌داران زیتون این شهرستان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است چون کاربرد دو منظوره دارد. این رقم از این منطقه منشاء گرفته و به شرایط منطقه سازگار و متحمل به سرما می‌باشد (عظیمی و همکاران، ۱۳۹۵). رقم روغنی نیز از نظر سطح زیر کشت دومین رقم ایرانی است از لحاظ میزان قابل توجه درصد روغن در بین ارقام بومی از جایگاه ویژه برخوردار است (صادقی، ۱۳۸۱).

از لحاظ وزن میوه دو رقم سنگه و زرد گلوله (هر دو با وزن میوه ۶/۱۹ گرم) دو رقم بومی با اختلاف معنی‌دار از سایر ارقام، وزین‌ترین ارقام بودند. رقم زردگلوله و پس از آن رقم سنگه از لحاظ وزن گوشت تر نیز بالاترین مقادیر را به خود اختصاص دادند. وزن میوه نقش

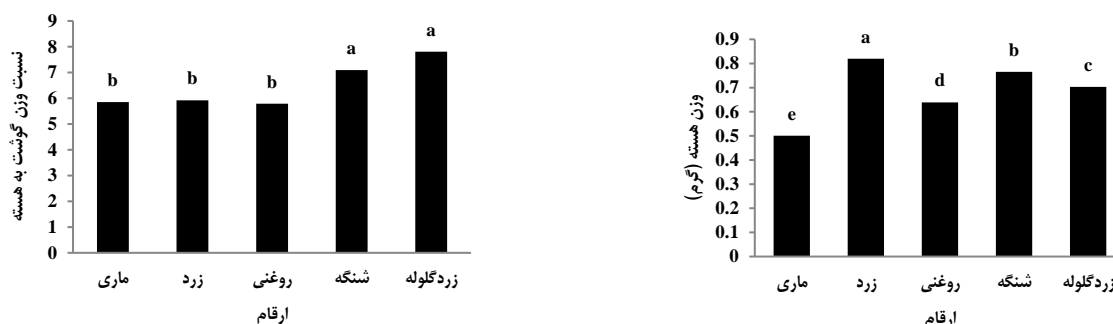
مستقیمی در عملکرد نهایی دارد. تحقیقات نشان داده‌اند با افزایش تعداد میوه تشکیل شده و در نتیجه کاهش وزن خشک میوه و نسبت گوشت به هسته، درصد روغن بیشتری حاصل می‌شود (پوراسکندری و همکاران، ۱۳۹۲). در این مطالعه هم مشاهده شد که ارقام با بیشترین درصد روغن یعنی ارقام روغنی، ماری و زرد با اختلاف غیرمعنی داری از یکدیگر واجد کمترین میزان نسبت گوشت به هسته (به ترتیب ۵/۷۹، ۵/۸۵ و ۵/۹۲) می‌باشند. میزان گوشت یک صفت مهم برای ارقام زیتون محسوب می‌شود. چون معمولاً بیش از ۹۵ درصد روغن در گوشت تجمع می‌یابد. از اینرو ارقام با درصد گوشت بالا برای تهیه روغن و کنسرو مناسب هستند. از طرفی میزان گوشت میوه در بیوستتزر روغن مؤثر می‌باشد (ارجی و همکاران، ۱۳۹۱). از مجموع ۵ رقم بومی مورد بررسی، چهار رقم شنگه، زرد، روغنی و ماری جزء ارقام دو منظوره محسوب می‌شوند (زینالو، ۱۳۸۹). با اینحال در مقایسه این پنج رقم، دو رقم زردگلوله و شنگه در مقایسه با سه رقم دیگر با اختلاف معنی داری واجد نسبت گوشت به هسته بیشتری بودند. شیری و همکاران (۱۳۹۶) با توجه به بالاتر بودن عملکرد میوه و درصد روغن رقم کنسروالیا آن را به‌عنوان یک رقم دو منظوره مناسب برای باغ‌های تجاری زیتون در استان لرستان و یا مناطق با اقلیم مشابه پیشنهاد کردند.



شکل ۱- مقایسه میانگین ارقام زیتون از لحاظ درصد روغن با استفاده از آزمون توکی در سطح ۵ درصد شکل ۲- مقایسه میانگین ارقام زیتون از لحاظ وزن میوه با استفاده از آزمون توکی در سطح ۵ درصد



شکل ۳- مقایسه میانگین ارقام زیتون از لحاظ وزن گوشت تر میوه با آزمون توکی در سطح ۵ درصد شکل ۴- مقایسه میانگین ارقام زیتون از لحاظ وزن خشک میوه با آزمون توکی در سطح ۵ درصد



شکل ۵- مقایسه میانگین ارقام زیتون از لحاظ وزن هسته با استفاده از آزمون توکی در سطح ۵ درصد شکل ۶- مقایسه میانگین ارقام زیتون از لحاظ نسبت گوشت به هسته با آزمون توکی در سطح ۵ درصد

کمترین وزن هسته به رقم ماری (۰/۵ گرم) و بعد از آن به رقم روغنی (۰/۶۴ گرم) اختصاص داشت. این صفت به طور مستقیم می‌تواند در نسبت گوشت به هسته نقش داشته باشد. رقم زردگلوله و در رتبه بعدی رقم شنگه با داشتن بالاترین وزن میوه، وزن گوشت تر، وزن گوشت خشک و وزن هسته متوسط نسبت به سایر ارقام، بالاترین میزان نسبت گوشت به هسته را به خود اختصاص دادند.

## منابع

- پور اسکندری، ا.، سلیمانی، ع.، صبا، ج. و طاهری، و. ۱۳۹۲. ارزیابی خصوصیات پومولوژیکی و گروه‌بندی برخی ارقام زیتون در استان زنجان. مجله به‌نژادی نهال و بذر، ۱-۲۹(۴): ۶۳۶-۶۲۳.
- زینانلو، ع.ا. ۱۳۸۹. ارقام زیتون روغنی و کنسروی. انتشارات سایه گستر. ۸۸ص.
- سلطانی، س.، سیفی، ا.، قاسم‌نژاد، ع. و فریدونی، ج. ۱۳۹۵. مطالعه برخی از ارقام و ژنوتیپ‌های بومی و خارجی زیتون از نظر تنوع ریخت‌شناسی، کیفیت روغن و ترکیب اسیدهای چرب. نشریه پژوهش‌های تولید گیاهی، ۲۳(۲): ۲۲-۱.
- شیری، ی.، زاهدی، ب. و احتشام‌نیا، ع. ۱۳۹۶. ارزیابی تأثیر رقم و منطقه بر عملکرد و ویژگی‌های ریخت‌شناختی و بیوشیمیایی برخی رقم‌های زیتون. علوم باغبانی ایران، ۴۸(۴): ۷۲۳-۷۳۲.
- صادقی، ج. ۱۳۸۱. کاشت، داشت، برداشت زیتون. انتشارات وزارت جهاد کشاورزی. معاونت امور باغبانی. ۴۱۴ص.
- عبادی، ع.، بی‌همتا، م.ر. و بهمنی، ر. ۱۳۹۷. بررسی تنوع ژنتیکی و تجزیه رگرسیون برخی صفات در ۳۰ رقم زیتون ایرانی و خارجی با استفاده از صفات کمی و کیفی. علوم باغبانی ایران، ۴۹(۴): ۸۵۸-۸۴۵.
- عظیمی، م.، زینانلو، ع.ا. و مصطفوی، ک. ۱۳۹۵. بررسی سازگاری و مطالعه ویژگی‌های مورفوفیزیولوژیکی تعدادی از ارقام زیتون (*Olea europaea* L.) در شرایط اقلیمی طارم. علوم باغبانی، ۳۰(۱): ۱۹-۳۴.
- محمدی، ح. و وکیلی، و. ۱۳۸۵. زیتون (کاشت، داشت، برداشت و فرآوری). نشر ندای سبز. ۲۱۴ص.

## Comparison of oil percentage and fruit characteristics of landrace cultivars of Olive in Tarom region

Ahmad Reza Dadras<sup>1\*</sup>, Abouzar Abouzari<sup>2</sup>, Mahmoud Azimi<sup>1</sup>, Azizollah Abdollahi<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Crop and Horticultural Science Research Department, Zanzan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Zanzan, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Crop and Horticultural Science Research Department, Mazandaran Agricultural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Sari, Iran

\*Corresponding Author: a.dadras@yahoo.com

### Abstract

Olive is the most important agricultural product of the Tarom region in Zanzan province and it has an important role in the region's economy. Careful study of the characteristics and conservation of landrace olive cultivars can be suitable for the optimal use of their potentials in the olive orchards. The aim of this study was to compare landrace olive cultivars including Zard, Roghani, Mari, Shengeh and Zard-e-Goloeh in for oil percentage and fruit properties at Tarom Olive Research Station. The experimental design was conducted as a completely randomized design with three replications. The results showed that cultivars had significant differences for all traits, including oil percentage of dried fruit, fruit weight, fresh weight of flesh, dry weight of flesh, stone weight and flesh to stone ratio. Roghani and Mari cultivars had the highest percentage of oil among cultivars, with 62.41 and 61.05%, respectively. Two cultivars, Shengeh and Zard-e-Goloeh, were identified as the heaviest cultivars for fruit weight (both with fruit weight of 6.19 g) with a significant difference from other cultivars. The lowest stone weight belonged to Marie cultivar (0.5 g) and then to Roghani cultivar (0.64 g). Zard-e-Goloeh and Shengeh cultivars (with a ratio of 7.80 and 7.09, respectively) had the highest flesh to stone ratio.

**Keywords:** Yield, Plant propagation, Flesh to stone ratio, Fruit weight.