

## تعیین زمان مناسب برداشت زیتون رقم روغنی جهت استحصال روغن زیتون

یوسف حمیداوغلی (۱)، صدیقه جمالیزاده (۲) و محمد رضانی ملک رودی (۳)

۱- استادیار دانشگاه گیلان، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان، ۳- محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان

### چکیده

این پژوهش به منظور دستیابی به بهترین زمان برداشت زیتون رقم روغنی در باغ آزمایشی ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار انجام شد. بدین منظور میوه های زیتون به طور تصادفی در ۶ تاریخ متفاوت برداشت از ۱۰ مهر تا ۳۰ آبان ماه با فواصل ۱۰ روزه برداشت شدند. نتایج این بررسی نشان داد که میزان اسیدیته آزاد، میزان اسید لینولئیک و اسید استئاریک با افزایش درجه رسیدگی افزایش می یابد در حالی که از ارزش پراکسید، جذب ماورای بنفش در ۲۷۰ نانومتر، میزان اسید اولئیک و میزان پلی فنول ها کاسته می شود و میزان اسید پالمیتیک در طول رسیدگی تغییر معنی داری نشان نداد. با توجه به این تغییرات بهترین زمان برداشت در رقم مزبور در محدوده زمانی بین ۱۰ تا ۲۰ آبان توصیه می شود.

### مقدمه

تقریباً ۹۳ درصد تولید جهانی زیتون منحصرآ جهت تولید روغن به کار می رود. کیفیت روغن زیتون به شدت وابسته به شرایط فیزیولوژیکی میوه ای است که از آن روغن زیتون استخراج می شود. فعالیت پارازیت های مانند مگس زیتون قبل از برداشت و یا فعالیت قارچها در طول دوره بین برداشت و روغن کشی به طور عمده اصلی ترین عوامل بیرونی هستند که عامل تخریب فعالیت های متبولیسمی و در نتیجه کاهش کیفیت روغن زیتون است. به علاوه درجه رسیدگی میوه به عنوان یک عامل داخلی مهم به طور مستقیم و غیر مستقیم روی کیفیت روغن زیتون موثر است. در این پژوهش تاثیر درجه رسیدگی میوه روی عوامل تعیین کننده کیفیت روغن زیتون مورد ارزیابی قرار گرفته و سعی شده به تعیین زمان برداشت مناسب در رقم روغنی که یک رقم غالب در منطقه رودبار است پرداخته شود.

### مواد و روش ها

میوه های زیتون رقم روغنی در ۶ زمان متفاوت به طور تصادفی برداشت شدند. میوه های سالم انتخاب شده و سپس با استفاده از سانتریفوژ، روغن نمونه ها استخراج شد و نمونه های روغن به دست آمده توسط  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  جهت جذب آب نمونه ها فیلتر شد و تا زمان انجام آنالیزهای لازم در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. میزان اسیدیته آزاد بر حسب درصد اسید اولئیک به وسیله تیتراسیون محلول روغن حل شده در اتانول - اتر (۱:۱) توسط سود تیترازول ۰/۱ نرمال اندازه گیری شد. ارزش پراکسید بر حسب میلی اکی والان اکسیژن فعال بر کیلوگرم روغن تعیین شد. برای تعیین  $k_{270}$  محلول ۱ درصد روغن در ایزو اکتان تهیه شد و توسط دستگاه اسپکتروفتومتر میزان جذب قرائت گردید. ترکیبات فنولی از محلول روغن در هگزان با آب - متانول (۶۰:۴۰) استخراج شدند و سپس با افزودن معرف فولین سیو کالتنو در طول

موج ۷۲۵ نانومتر اندازه گیری شد و در نهایت میزان پلی فنولها بر حسب میلی گرم کافئیک اسید بر کیلوگرم روغن محاسبه شد. برای تعیین ترکیبات اسید چرب از دستگاه کروماتوگرافی گازی استفاده شد.

### نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از این بررسی نشان داد که میزان اسیدپتیه آزاد در طول رسیدگی افزایش می یابد. به نظر می رسد کاهش سختی بافت میوه که با پیشرفت رسیدگی اتفاق می افتد میوه را مستعد آسیب های پاتوزنی و مکانیکی می کند که این امر می تواند باعث افزایش هیدرولیز اسیدهای چرب و در نتیجه افزایش اسیدپتیه آزاد شود. علاوه بر این، همزمان با رسیدگی، میوه ها دستخوش فعالیت های آنزیمی به خصوص آنزیم های لیپولیتیک می شوند. میزان پراکسید با افزایش درجه رسیدگی کاهش یافت. پراکسید، محصول اولیه اکسیداسیون اسیدهای چرب است. همزمان با رسیدگی از فعالیت آنزیم های لیپوکسیژناز کاسته می شود که این خود دلیلی برای کاهش میزان پراکسید تولیدی در روغن است. K<sub>270</sub> در روغن نشان دهنده میزان گروه های کربونیل (آلدئیدها و ستن ها) است. ترکیبات کربونیلی تولیدات آنزیمی از اسیدهای چرب غیر اشباع هستند که در طول مسیر لیپوکسیژناز تولید می شوند. غلظت این ترکیبات وابسته به میزان و فعالیت آنزیم های مسیر لیپوکسیژناز است. با پیشرفت رسیدگی جذب روغن در طول موج ۲۷۰ نانومتر کاهش یافت. این کاهش احتمالاً ناشی از کاهش میزان پراکسید به دلیل کاهش فعالیت آنزیم های مسیر لیپوکسیژناز باشد. در طول رسیدگی، غلظت ترکیبات فنلی در ابتدا افزایش یافت و به یک حد بیشینه خود در برداشت دوم رسید و پس از آن کاهش یافت. به نظر می رسد نحوه رسیدن میوه به سرعت و شدت فرایند تخریبی ترکیبات فنلی و پکتیکی برمی گردد. این امر در حفظ صفات ترکیب روغن زیتون سهم دارد. اگر تخریب به کندی انجام شود، اجازه می دهد که صفت تلخی بالا حفظ شود. این مساله، روغن را از دسترس کمپلکس های آنزیمی سلول در امان می دارد و از این که روغن شروع به ترش شدن کند و طعم آن برگردد جلوگیری می کند. ترکیبات فنلی از فساد روغن جلوگیری نموده و طعم مطلوب در روغن ایجاد می کند. میزان اسید استتاریک با رسیدگی افزایش نشان داد. اسید استتاریک بعد از اسید پالمیتیک فراوان ترین اسید چرب اشباع در طبیعت است. میزان اسید پالمیتیک با رسیدگی اختلاف معنی داری نشان نداد. با رسیدگی بر میزان اسید لینولئیک افزوده شد. اسید لینولئیک به گروه اسیدها ی چرب با بیش از یک پیوند مضاعف تعلق دارد. این گروه از اسیدهای چرب برای تغذیه انسان ضروری هستند. شواهد بیوشیمیایی نشان می دهد این گروه از اسیدهای چرب غیر اشباع از غیر اشباع شدن متوالی اسید اولئیک تولید می شود. در نتیجه با افزایش درجه رسیدگی همان گونه که از میزان اسید اولئیک کاسته می شود بر میزان اسید لینولئیک افزوده می شود.

### منابع

- 1- Salvador, F., M. Alfa., S. Curto and G. Dugo. 1998. Caratterizzazione di oli di oliva vergin siciliani. Note 1. L' Olio di Minutao La Rivista Italian delle Sostanze Grass. L XX V. 325-336.

## Determination of the Optimal harvesting time of olive (*Olea europea* cv. Roghani) for extraction olive oil

### Abstract

This investigation was carried out to attain the best harvesting time in Roghani cultivar in the experimental orchard of olive investigation station in Roudbar. Olive fruits were harvested randomly in six different harvesting time with ten day intervals from 23 September till 11 November. The result of this study showed that free fatty acid, linoleic acid and estearic acid increased whereas peroxide value, uv absorption at 270 nm, oleic acid and polyphenols decreased during ripening. The amount of palmitic acid did not change significantly during ripening. The optimum harvesting time for this cultivar was interval between 20 October till 1 November