

بررسی میزان روغن بذور ۴۲ رقم وژنوتیپ داخلی و خارجی بادام

آتنا السادات ترابی (۱) و علی ایمانی (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، ۲- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات باغبانی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

روغن بادام دارای مصارف متعدد است. عمده مصرف غذایی آن در صنایع شیرینی سازی، بیسکویت و شکلات و در صنایع بهداشتی ساخت کرم های آرایشی می باشد. به منظور تعیین درصد روغن، میوه های بادام ۴۲ رقم وژنوتیپ داخلی و خارجی بادام پس از جمع آوری از کلکسیون بادام موسسه تحقیقات تهیه نهال و بذر منطقه کرج به عنوان مواد آزمایشی مورد استفاده قرار گرفتند. در این آزمایش ۱۰ مغز بادام از هر رقم با ۳ تکرار استفاده و روغن آنها با استفاده از حلال اترنفت استخراج شد. نتایج آزمایش تفاوت های معنی داری بین ارقام وژنوتیپ های داخلی و خارجی بادام نشان داد. به طوریکه دامنه میزان روغن در ارقام وژنوتیپ های مورد بررسی از ۴۳/۸۵٪ تا ۵۸/۸۰٪ در صد از وزن کل خشک مغز متفاوت بود. براساس نتایج این آزمایش، ارقام وژنوتیپ های داخلی و خارجی بادام بر اساس میزان روغن به چهار گروه تقسیم شدند: میزان روغن بالا (۵۵-۶۰٪)؛ میزان روغن خوب (۵۰-۵۵٪)؛ میزان روغن متوسط (۴۵-۵۰٪) و میزان روغن ضعیف (کمتر از ۴۵٪). تفاوت مهمی از نظر میزان روغن بین ارقام داخلی واکثر ارقام خارجی مشاهده شد به طوری که ارقام داخلی نظیر مامایی، ربیع و سفید نسبت به ارقام خارجی دارای میزان روغن بالاتر بودند که می توان در برنامه های بهنژادی برای به دست آوردن ارقام جدید با روغن بالا جهت تامین نیاز های بخش صنعت و مصرف کننده استفاده نمود.

واژه های کلیدی: بادام *Prunus amygdalus Batsch*، درصد روغن، بهبود کیفیت، تغییر پذیری

مقدمه

بادام به عنوان غذا در طول زمان برای بشر، حیوانات و پرندگان مورد استفاده قرار می گرفته و به دلیل داشتن میزان روغن بالا از کالری خوبی برخوردار است. از طرفی با داشتن مواد موثر نظیر فیبر، ویتامین ها، عناصر معدنی و همچنین خاصیت آنتی اکسیدان و... همواره مورد توجه بوده است. مطالعات متعدد در سال های اخیر نشان داده است که روغن های گیاهی به ویژه روغن بذور بادام نه تنها در رژیم غذایی به عنوان غذا می تواند مورد استفاده قرار گیرد بلکه می تواند در ساخت کرم های آرایشی و شوینده، صنایع صابون و عطر سازی، جلوگیری از خارش پوست و نیز جلوگیری از جوش صورت کاربرد داشته باشد. همچنین در کاهش بیماری های قلبی با حفظ کلسترول های مفید (HDL) و کاهش میزان کل کلسترول مضر (تری کلسیریدها و LDL) موثر گزارش شده است. لذا امروزه تحقیقات وسیعی در جهت شناسایی و دستیابی به ارقام با بذور روغن بالا پیگیری می شود (George et al., 2003). بررسی روغن بذور بادام وژنوتیپ های پرورشی در اسپانیا توسط کوداک و سوسیاز (Kodad and Socias i Company, 2008) نشان داد که تفاوت معنی داری در بین ارقام وژنوتیپ ها وجود دارد لذا تحقیق حاضر به منظور تعیین برترین رقم یا ژنوتیپ های بادام از نظر میزان روغن و همچنین مقایسه ارقام وژنوتیپ های داخلی و خارجی بادام برحسب در صد روغن انجام شد.

مواد و روش ها

میوه های بادام ۴۲ رقم پس از جمع آوری از کلکسیون بادام موسسه تحقیقات تهیه نهال و بذر منطقه کرج به عنوان مواد آزمایشی به منظور تعیین درصد روغن مورد استفاده قرار گرفتند. در این آزمایش حداقل ۱۰ مغز بادام از هر رقم با ۳ تکرار انجام شد. برای این کار ابتدا کاغذ صافی برش داده شده را به مدت ۱ ساعت داخل آون گذاشته و پس از آن به مدت ۲۰ دقیقه در داخل دسیکاتور به منظور جذب رطوبت نگه داری و سپس با ترازو وزن کاغذ خشک شده تعیین گردید. مغز بادام آسیاب شده را داخل کاغذ صافی ریخته و سپس نمونه ها داخل آون به مدت ۱/۵ ساعت قرار داده شد پس از آن نمونه ها به مدت ۳۰ دقیقه در داخل دسیکاتور قرار داده شدند و نمونه ها با ترازو توزین شد (وزن کاغذ و نمونه قبل از دستگاه سوکسله) سپس نمونه ها به مدت یک روز کاری در دستگاه سوکسله قرار داده شدند که مبنای کار دستگاه با استفاده از حلال اترنفت بود (Agar et al. 1998)، پس از آن نمونه ها در مجاورت هوا قرار داده شد تا اثر آنها بخار شود و در نهایت نمونه ها را به مدت ۱/۵ ساعت در داخل آون وبعد از آن به مدت ۴۵ دقیقه در داخل دسیکاتور گذاشته شدند و در آخر نمونه ها توزین شده (تعیین وزن کاغذ و نمونه بعد از سوکسله) و درصد روغن آنها بر اساس روش آگار و همکاران (Agar et al. 1998) تعیین گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از آزمایش تعیین درصد روغن های بادام ۴۲ رقم و ژنوتیپ داخلی و خارجی بادام نشان داد که تفاوت های معنی داری بین ارقام ژنوتیپ های داخلی و خارجی بادام وجود دارد. به طوریکه دامنه میزان روغن در ارقام ژنوتیپ های مورد بررسی از ۴۳/۸۵٪ تا ۵۸/۸۰٪ در صد از وزن کل خشک مغز متفاوت بود. بر اساس نتایج این آزمایش، ارقام ژنوتیپ های داخلی و خارجی بادام بر اساس میزان روغن به چهار گروه تقسیم شدند (جدول ۱): میزان روغن بالا (۵۵-۶۰٪) شامل ارقام: ربیع، A200، رقم مامایی، رقم سفید، k-10-1 و k-16-30؛ میزان روغن خوب (۵۰-۵۵٪) شامل ارقام: شماره ۱۳، سهند، فرانسیس، k-12-8، شاهرود ۱۷، 14-14، شاهرود ۱۲، یلدا، شماره ۱۵، آذر، k-3-8، 2A، شکوفه، هلویی و فراجیلو، ske، نجف آباد، S-10، فالسا، k-7-12 و مارکونا؛ میزان روغن متوسط (۴۵-۵۰٪) شامل ارقام: shj، یلدا، 16-29، A230، Sh-d، k-1-16، 13-24، سوپرنوا، شماره ۲۱، نان پاریل، ج ۱۵ و میزان روغن ضعیف (کمتر از ۴۵٪) شامل ارقام: k-12-30، 16-25 و تونو نتایج این آزمایش همسو با نتایج حاصل از آزمایشات بررسی روغن بادام توسط کوداک و سوسیاز (۲۰۰۸) در اسپانیا بود. این نوع تفاوت ها بیشتر ناشی از نوع ژنوتیپ بادام می باشد. تفاوت مهمی از نظر میزان روغن بین ارقام داخلی و اکثر ارقام خارجی مشاهده شد (جدول ۱) به طوری که ارقام داخلی نظیر مامایی، ربیع و سفید نسبت به ارقام خارجی دارای میزان روغن بالاتر بودند که می توان در برنامه های بهنژادی برای به دست آوردن ارقام جدید با روغن بالا جهت تامین نیاز های بخش صنعت و مصرف کننده استفاده نمود.

جدول ۱ مقایسه میانگین درصد روغن میوه ۴۲ رقم وژنوتیپ داخلی و خارجی بادام			
51.43 b	ske	58.86 a	رقم ربیع
50.82 b	رقم نجف آباد	58.25 a	A200
50.75 b	S-10	56.77 a	رقم مامایی
50.29 b	فالس	56.76 a	رقم سفید
50.25 b	k-7-12	55.13 a	k-10-1
50.17 b	مارکونا	55.11 a	16-30
49.81 c	k3-11	54.99 b	رقم شماره ۱۳
49.79 c	shj	54.68 b	رقم سهند
49.75 c	یلدا	54.63 b	فرانسیس
49.67 c	16-29	54.18 b	k-12-8
49.62 c	رقم A230	54.07 b	رقم شامروود ۱۷
49.34 c	Sh-d	53.69 b	14-14
48.53 c	k-1-16	53.29 b	شامروود ۱۲
48.21 c	رقم 13-24	53.27 b	رقم یلدا
47.94 c	سوپرنوا	53.11 b	رقم شماره ۱۵
47.49 c	شماره ۲۱	52.58 b	آذر
47.11 c	رقم نانپاریل	52.58 b	2A
46.56 c	Sh-p رقم ج ۱۵	52.46 b	k-3-8
44.22 d	16-25	52.18 b	شکوفه
44.02 d	k-12-30	51.59 b	رقم ملویی
43.85 d	تونو	51.47 b	فراجیلو

منابع مورد استفاده

George D., K. Ioannis, P. Kefalas, C. Petrakisb and George G. 2002. Irrigation and harvest time affect almond kernel quality and composition. *Scientia horticulturae* Vo. 96, 249-256

Kodad ,O. and R. Socias i Company 2008. Variability of oil content and of major fatty acid composition in almond (*Prunus amygdalus* Batsch) and its relationship with kernel quality composition *Scientia Horticulturae* Vo. 90, , 249-256

Investigation Oil Content of Seeds of 42 genotypes and cultivars of Local and Foreign Almond (*Prunus amygdalus* Batsch)

Atena Alsadat Torabi¹ and Ali IMANI²

¹Ms student of horticultural department in agriculture faculty of Azad Abhar university

²Scientific board member of horticultural department in Seed and Plant Improvement Institute.

Abstract

Sweet almond oil is used in many cosmetic products It is used as a snack, in confectionery (marzipan, "turrón", nougat ...), food products (almond milk, ice cream, chocolate), culinary recipes and also as a cosmetic base. Seeds of forty two genotypes and cultivars of almond were obtained from research station of Seed and Plant Improvement Institute, Karaj and analyzed for oil content. 10 almond kernels from each genotype and cultivar of almond with 3 replication were analyzed individually. Oil extraction methyl esters were done in one step. Considerable variation between genotypes and cultivars was found. Oil content varied from 58.8% to 43.85% of the total kernel dry weight. According to these results, almond genotypes and cultivars base on oil content divided in four groups: high(55-60%),good (50-55%),medium(45-50%) and poor(>45%).The large variability observed for oil content in all genotypes and cultivars of almond .It was found the presence of local selections(Mamaei e, Rabei and Sifid) with higher oil contents than most the foreign commercial cultivars that could be use as genitor in almond breeding program to obtain new almond cultivars with oil of higher quality, satisfying the industrial and consumer sectors.

Keywords: Almond; oil content; *Prunus amygdalus* Batsch; quality improvement; variability.