

عرفی رقم جدیدی از پسته اهلی (پسته دانشمندی) و مقایسه خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیوشیمیایی آن با برخی از ارقام غالب در استان خراسان *Pistacia vera L. cv. Daneshmandi*

محمد شاهین دانشمندی (۱)، مجید عزیزی (۲) و رضا فرحوش (۳)

۱- کارشناس تولید و فراوری گیاهان دارویی، مجتمع آموزش عالی جهاد کشاورزی خراسان رضوی، ۲- دانشیار گروه علوم باغبانی، ۳- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

پسته یکی از محصولات صادراتی و استراتژیک ایران محسوب می شود. طبق گزارش سالیانه سازمان خواروبار جهانی (FAO) 2004، ایران در صدر کشورهای تولید کننده و صادر کننده این محصول در جهان قرار دارد. با این حال در سال های اخیر کشت و پرورش پسته در کشور های مختلفی از جمله ایالات متحده، چین، ترکیه و سوریه به سرعت در حال گسترش است که از نظر اقتصادی برای ایران یک خطر جدی محسوب می شود. لذا، لازم است پژوهشگران، محققین و تولید کنندگان پسته با اهتمام هرچه بیشتر ضمن شناسایی ارقام پر محصول و مقاوم در جهت بهنژادی و تکثیر انبوه آن اقدام نمایند تا کماکان جایگاه ویژه ایران در سطح جهانی مستحکم تر و پایدار تر شود. در این پژوهش ضمن معرفی یک رقم جدید از پسته اهلی بنام «پسته دانشمندی» که در مرکز اطلاعات کشاورزی کشور (تحت شماره ۸۵/۱۸ - ۸۵/۱/۲۲) به ثبت رسیده است، خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیوشیمیایی آن با سه رقم غالب در استان خراسان (بادامی سفید، کله قوچی و اکبری) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفت. صفات مورد نظر شامل وزن تر و وزن خشک دانه، وزن تر و وزن خشک پوست سبز، وزن مغز سبز، وزن پوست استخوانی، درصد پوکی و خندانی، مقایسه مساحت دانه و مغز سبز، میزان و درصد روغن استخراج شده، میزان اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع، اندیکس یدی، اسیدیته و عدد پراکسید بودند. نتایج حاصل نشان داد «پسته دانشمندی» در برخی از صفات نسبت به سایر ارقام دارای اختلاف معنی داری بوده و خصوصاً در شاخصه های مهمی مانند درصد وزن مغز سبز، درصد خندانی و درصد روغن، برتر از سایر ارقام است. از مجموع نتایج حاصل استنباط می شود «پسته دانشمندی» یک رقم مناسب برای تولید تجاری است که می تواند جایگاه مناسب صادراتی این محصول را مستحکم نماید.

واژگان کلیدی: پسته دانشمندی، جایگاه صادراتی، اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع، اندیکس یدی، عدد پراکسید

مقدمه

به روایت اسناد تاریخی موطن اصلی پسته در شمال شرق خراسان بزرگ و جنگل های خواجه سرخس می باشد. نخعی نژاد (۱۳۸۶) پیشینه اهلی کردن آن را در قرن ششم و در شهرهای سبزوار و فردوس گزارش کرده است. در سال ۱۹۳۰ پسته ایران به امریکا برده شد و سال ها به عنوان یک محصول تشریفاتی (و نه تجاری) رواج داشت. طبق گزارش سازمان خواروبار جهانی (FAO) ایران در سال ۲۰۰۴ بیش از ۴۱ درصد از کل صادرات جهان را در دست داشته است. ولیکن با روشن شدن ارزش غذایی مهم آن، اینک اغلب کشورها از جمله ایالات متحده امریکا، چین، ترکیه، یونان، ایتالیا و سوریه اقدام به کشت و پرورش پسته کرده و با روش های بهنژادی ارقام جدیدی را معرفی کرده اند که می توان به ارقام *pioneer I&II* و *uc berkely* اشاره کرد. از مهمترین مناطق کشت و پرورش پسته در ایران می توان رفسنجان، کرمان، دامغان و یزد را نام برد. شیبانی (۱۹۹۵) مهمترین ارقام

کشت شده در رفسنجان را، کله قوچی و اوحدی و، گزارش کرده است. درخراسان مهمترین مرکز کشت پسته شهرستان فیض آباد بوده که سابقه ای دویست ساله در کشت و پرورش آن دارد. شرافتی (۱۳۸۶) با شناسایی دوازده رقم بومی و غیر بومی کشت شده در فیض آباد به بررسی بیش از یکصد صفت فنولوژیکی و فیزیکی آنان پرداخت. این ارقام شامل و، کله قوچی، اکبری، بادامی سفید، پسته گرمه، عباسعلی، پسته قرمز، برگ سیاه، ممتاز، شاه پسند، خنجری و پسته دانشمندی و، بودند. این گزارش نشان می دهد پسته دانشمندی در اکثر صفات فیزیکی توصیف شده (متوسط وزن خوشه، وزن پسته تازه، انس پسته، درصد پوست سبز، درصد خندانی و حداقل پوکی) حائزرتبه اول یا دوم است. پوست سبز کامل و ناشکوفای این رقم مانع مهمی در ورود عوامل آلوده کننده قارچی است و محصول را به هنگام عوارض جوی غیر منتظره (گرما، سرما و بارندگی نابهنگام) و برداشت با تاخیر حفاظت می نماید.

در این پژوهش برخی از صفات فیزیکی، شیمیایی و بیوشیمیایی سه رقم غالب پسته (از نظر سطح زیر کشت) شامل بادامی سفید، اکبری و کله قوچی با پسته دانشمندی مقایسه شد.

مواد و روش ها

جهت انجام این تحقیق ابتدا از هر رقم چهار درخت با رعایت شرایط یکسان اکوفیزیولوژیکی انتخاب شد و در زمان اپتیمم برداشت محصول، از هر درخت تعداد یکصد عدد پسته با پوست تازه و به صورت کاملاً تصادفی جمع آوری شد، هر رقم در حکم یک تیمار (چهار تیمار) و محصول برداشت شده از هر درخت به عنوان یک تکرار مد نظر قرار گرفت (چهار تکرار که هر یک شامل یکصد عدد پسته تازه بود). ابتدا صفات فیزیکی آنها شامل وزن تر و وزن خشک دانه، وزن تر و وزن خشک پوست سبز، وزن مغز سبز، وزن پوست استخوانی، درصد پوکی و خندانی، مساحت دانه و مغزسبز اندازه گیری شد. ابعاد، توسط کولیس دیجیتال و اوزان، توسط ترازوی یک هزارم ثبت شد. سپس روغن نمونه ها به روش استخراج سرد و با کمک حلال هگزان (n-hexane) ۹۹ درصد استخراج شد (1:5w/v). روغن ابتدا توسط پارچه نظیف و سپس با عبور از کاغذ صافی واتمن شماره یک فیلترگردید و در نهایت، حذف حلال توسط دستگاه روتاری اواپراتور (در دمای ۴۰°C) و گاز ازت خشک انجام شد. سپس مهمترین ترکیب روغن (اسید اولئیک C 18:1) توسط GC Mas مشخص گردید. برای تعیین عددپراکسید از روش تیوسیانات (shantha & Decker 1994) و اندیس یدی از روش AOAC استفاده شد.

آنالیز واریانس داده ها با استفاده از نرم افزار Mstat C و محاسبه میانگین با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن در سطح ۵ درصد و رسم نمودارها و گراف ها به وسیله نرم افزار Excel انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج مقایسه میانگین نشان داد بین پسته دانشمندی با سایر ارقام در برخی از صفات فیزیکی اختلاف معنی داری وجود دارد جدول ۱.

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات فیزیکی ارقام پسته

مساحت دانه (cm ²)	درصد خندانی %	درصد پوکی %	وزن پوست استخوانی (gr)	وزن مغز سبز (gr)	وزن پوست سبز (gr)		وزن دانه (gr)		صفت تیمار	
					خشک	تر	خشک	تر		
۲۵۶/۷۷a	ab ۲۲۲/۲	۹۴/۷۵a	۱/۲ c	۵۶/۱۲b	ab ۷۱/۰۴	b ۲۷/۴۶	b ۱۰۰/۱۲	ab ۱۲۷/۱۷	a۲۸۵/۱۵	دانشمندی
۱۶۹/۸۱B	a ۲۴۷/۲۲	۸۷/۹ c	۴/۵ab	۶۷/۳۷a	۷۷/۵۲a	۲۹/۶a	a ۱۳۷/۲۵	a ۱۴۴/۸۹	۳۷۳/۷a	کله قوچی
۱۶۵/۱۹bc	b ۲۱۹/۰۸	bc ۹۰/۳	۴/۶ab	bc ۵۹/۰۸	۶۴/۲۷c	bc ۲۰/۲۸	bc ۸۵/۵	b ۱۲۳/۳۶	۲۵۳/۲۲bc	اکبری
۱۴۹/۸c	bc ۱۸۸/۳	۹۱/۹ b	۵/۲ a	۳۹/۷۶c	۵۵/۶d	bc ۲۰/۴۸	bc ۸۴/۸	۹۵/۳۶c	۲۲۲/۳۲c	بادامی

†در هر ستون بین تیمارهایی که دارای حروف مشابه هستند بر اساس آزمون دانکن در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری وجود ندارد

نتایج نشان داد پسته دانشمندی دارای کمترین میزان پوکی و بیشترین تعداد دانه خندان است، این نتایج با نتایج با تحقیقات شرافتی (۱۳۸۴) مطابقت دارد. همچنین این رقم دارای بهترین نسبت مغز سبز به دانه (۱/۲۵٪) و بیشترین درصد روغن است (۴۸/۸٪). اسید اولئیک ارقام، در حد استاندارد ملی ایران برآورد شد. صداقت (۱۳۸۳) میزان بالای اسید اولئیک (C18;3) را موجب پایداری روغن پسته و آنتی اکسیدان موجود در پوست قهوه ای (درونبر Endocarp) را مانع اصلی فساد مغز پسته اعلام کرد که با نتایج این تحقیق تطابق دارد. همچنین Farhoosh (۲۰۰۸) بامقایسه رقم اوحدی با ارقام پسته وحشی، درصد اسید اولئیک این رقم را ۰/۹۵٪ اعلام کرد.

از مجموع نتایج حاصل استنباط می شود رقم دانشمندی دارای صفات مطلوب فیزیکی است که می تواند عامل مهمی در افزایش سطح تولید بشمار رود. همچنین با برخورداری از خصوصیات مطلوب شیمیایی و بیوشیمیایی می تواند از ارقام مناسب جهت تولید محصولات فراوری شده صادراتی باشد.

منابع

- ۱- شرافتی، ع. ا.، ۱۳۸۴. بررسی سازگاری دوازده رقم پسته در اقلیم فیض آباد. گزارش نهایی موسسه تحقیقات پسته کشور
- ۲- صداقت، ن.، ۱۳۸۳. مدلینگ شرایط نگهداری و بسته بندی پسته خام خشک، رساله دکتری علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد
- ۳- نخعی نژاد، م.، ۱۳۸۶. مقایسه عمل آوری پسته در ایران و آمریکا. اولین همایش ملی فراوری و بسته بندی پسته. دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

- 4 – AOAC ., (2005) . Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists , Washington , DC
- 5 – Farhoosh , R ., Tvakoli , J & Haddad Khodaparast , M.H ., (2008) . Chemical Composition and Oxidative Stability of Kernel Oils from Two Current Subspecies of *Pistacia atlantica* in Iran . J Am Oil Chem Soc 85:723 – 729
- 6 – Shantha NC, Decker EA (1994) Rapid, Sensitiv, iron-based spectrophotometric metods for determination of peroxid values of food lipids. J AOAC Int 77:21-424

Presenting a new type of pistachio (*pistacia vera* L. cv. Daneshmandi) and its physical, chemical and biochemical characteristic being put into comparison with some of the major types in khorasan province

M.Sh. Daneshmandi¹, M. Azizi² & R. Farhoosh³

¹- BS.c of production & processing of medicinal plants - Khorasan Applied Science University, Mashhad, Iran. ²- Assistant professor, Department of Horticultural Science & ³- Assistant professor of Food science and Technology Department , Ferdowsi University of Mashhad , Iran. ✉ **Sh**

Abstract Pistachio is considered as one of the exports and strategic products of Iran. According to Food and Agriculture Organization (FAO, 2004), Iran is the leading country producing and exporting this commodity in the world. Nevertheless, in the recent years pistachio cultivation and breeding is rising swiftly in various countries such as USA, China, Turkey and Syria which is to be regarded as a serious threat to Iran financially. Therefore, it is a necessity for the researchers and pistachio producers to, as well as identifying productive and durable species, take decisive measures regarding genetic modification and mass production of these types, putting more effort into the task so as to sustain Iran particular position in the world in this respect. In this scientific research, along with presenting a new type of pistachio entitled (*Pistacia vera* cv. Daneshmandi) which is patented in the national agricultural data center (No. 85/18 , 11/04/2006), its physical, chemical and biochemical specifications in comparison to three major types in Khorasan Province (Badami Sefid, Kalle Ghoochi and Akbari) were scrutinized in randomized completed blocks (RCBD) with four treatments and each repeated four times. The examined specifications were as follows: seed fresh and dry weight, the green skin fresh and dry weight, green kernel weight, hard shell weight, seedlessness and early opening nut, comparing the seed and green kernel dimensions of oil, amount of saturated and unsaturated fatty acids, Iodine value (IV), Acidity and Peroxide value (PV). The results indicated that „ *Pistacia vera* cv. Daneshmandi „, in some specifications holds a considerable distinction amongst the other types and perticularly in some vital qualities such as green kernel weight, percentage early opening nut and oil percentage outshines the other species. The from total results, it can be implied that the „ *Pistacia vera* cv. Daneshmandi „, is a fine type for commercial production which can maintain this product satisfactory exporting position.

Keywords: *Pistacia vera* cv. Daneshmandi, exporting position, saturated and unsaturated fatty acids, Iodine value (IV), peroxide value (PV).