



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
مؤسسه تحقیقات پسته کشور

راهنمای تهیه و مصرف پسته

نگارنده:

احمد شاکر اردکانی

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

پاییز ۱۳۸۷

نشریه شماره ۵۶



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان ترویج آموزش و تحقیقات کشاورزی
مؤسسه تحقیقات پسته کشور

راهنمای تهیه، نگهداری و مصرف پسته

نگارنده:

احمد شاکر اردکانی

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات پسته کشور

پاییز ۱۳۸۷

نام نشریه : راهنمای تهیه، مصرف و نگهداری پسته

نگارنده: احمد شاکر اردکانی

ناشر: شورای مؤسسه تحقیقات پسته کشور

ویراستاران علمی: رضا صداقت، علی اسماعیل پور، فاطمه میر دامادیها

ویراستار ادبی: سید یحیی امامی

چاپ اول: ۱۳۸۷

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

امور فنی: نجمه صابری، سیمین دخت صابر ماهانی

مسئولیت صحت مطالب با نویسنده است

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۸۷/۱۱۶۹ به تاریخ ۸۷/۹/۴

می باشد

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

نشانی: رفسنجان، میدان شهیدان حسینی، مؤسسه تحقیقات پسته کشور

صندوق پستی: ۷۷۱۷۵-۴۳۵

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ۵ | مقدمه |
| ۶ | جایگاه پسته در بین میوه های خشکباری |
| ۸ | ارزش غذایی پسته |
| ۱۰ | موارد احتیاط در مصرف پسته |
| ۱۱ | زیان های مصرف بی رویه پسته توسط کودکان |
| ۱۲ | توصیه هایی برای خرید پسته سالم |
| ۱۴ | مصرف پسته برشته شده |
| ۱۵ | دقت جهت عدم خرید پسته آلوده به آفلاتوکسین |
| ۱۷ | نگهداری پسته خشک خام |
| ۱۹ | عوامل مؤثر در نگهداری پسته در منزل |
| ۲۲ | نتیجه گیری و پیشنهادات |
| ۲۳ | منابع مورد استفاده |

مقدمه:

سلامت یک انسان به طور کامل به تغذیه وی بستگی دارد و لزوم یک زندگی به دور از بیماری، رعایت رژیم غذایی مناسب است. این رژیم غذایی باید در بر گیرنده تمامی مواد و عناصر ضروری برای بدن باشد و میوه های خشکباری یکی از اجزای این رژیم غذایی است. مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور به اهمیت وجود خشکبار در رژیم غذایی تأکید کرده اند. در تحقیقی که بدین منظور توسط پور میرزا کلهری و میرانشاهی در سال ۱۳۸۶ روی ۱۵۰ نفر از مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی شهر کرمانشاه (با میانگین سنی مردان ۳۲/۲ سال و زنان ۲۹/۱، و همچنین ۶۴/۳ درصد مردان و ۵۲/۴ درصد زنان تحصیلات دیپلم و بالاتر) انجام شد، نشان داد که میزان آگاهی زنان (۳/ ۵۱ درصد) و مردان (۶/ ۴۸ درصد) در مورد مصرف خشکبار خوب بود ولی از نظر شناخت خواص خشکبار و انواع مفید تر آن تنها ۳۱/۵ درصد زنان و ۳۴/۱ درصد مردان اطلاعاتی در سطح مطلوب داشتند. ۷۱/۷ درصد زنان، مهمترین راه کسب اطلاعات را روزنامه و مجلات و ۸۰/۳ درصد مردان وسایل ارتباط جمعی بیان کردند. با توجه به یافته های این پژوهش مبنی بر آگاهی ضعیف افراد جامعه از خواص خشکبار و انواع مفید آن ضروری است که به آموزش آنها از طریق جراید و مجلات و همچنین از طریق وسایل ارتباط جمعی نظیر رادیو، تلویزیون و برنامه های آموزشی مدارس و دانشگاه ها پرداخته شود و جزو اهداف بهداشت تغذیه ای قرار گیرد.

همچنین میرانشاهی و پور میرزا کلهری (۱۳۸۶) گزارش کردند که در بین ۱۴۵ دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه (۹۳ نفر زن و ۵۲ نفر مرد) با میانگین سنی ۲۶/۵ سال، ۹۵/۹ درصد مصرف ماهانه خشکبار و ۵۳/۸ درصد مصرف روزانه خشکبار را داشته اند. ۵۱/۱ درصد مصرف خشکبار را به صورت میان

وعده مستقل و ۴۸/۹ درصد مصرف را بعد از وعده غذایی ذکر کردند. مهمترین علت عدم مصرف احتمالی خشکبار را ۶۴/۵ درصد هزینه بالا، ۲۳/۸ درصد کیفیت نامرغوب و ۱۱/۷ درصد عدم تمایل گزارش کرده اند (میرانشاهی و پور میرزا کلهری، ۱۳۸۶). میزان مصرف مغزهای درختی در هر فرد در روز بر حسب گرم به ترتیب ۱، ۱۳/۵، ۳/۴، ۱۷/۵ و ۳/۸ در خاورمیانه، شرق دور، آفریقا، آمریکای لاتین و اروپا می باشد. در ایران هر نفر به طور متوسط ۲ گرم از مغزهای درختی را در روز مصرف می کند (کمسیون کدکس غذایی، ۲۰۰۴)

جایگاه پسته در بین میوه های خشکباری:

وقتی برای خرید میوه های خشکباری به خشکبار فروشی می روید، معمولاً چند گزینه عمده پیش رو دارید. به عبارت دیگر خیلی از فروشندگان، از قبل چند نوع ترکیب مختلف به عنوان میوه های خشکباری آماده کرده اند. بعضی از این ترکیبات عبارتند از:

۱) میوه های خشکباری شور: این نوع میوه های خشکباری تشکیل شده از پسته، مغز بادام، مغز فندق و بادام هندی.

متأسفانه این نوع میوه های خشکباری، رایج ترین و پرفروشترین میوه های خشکباری در ایام نوروز است. این که چرا می گوئیم متأسفانه، پاسخ ساده و روشنی دارد. کافی است به صفتی که کلمه میوه های خشکباری را همراهی می کند، دقت کنید: "شور!" چه کسی است که این روزها درباره عوارض ناشی از افزایش مصرف نمک و خطرات زیان بار آن چیزی نشنیده باشد یا مطلبی نخوانده باشد؟

۲) **میوه های خشکباری شیرین:** شامل مغز گردو، مغز فندق، مغز پسته، مغز بادام و بادام هندی. حضور کشمش و توت خشک در این ترکیب باعث اطلاق عنوان "شیرین" شده است.

اگر چه از این نوع میوه های خشکباری کمتر از بقیه میوه های خشکباری ها در ایام نوروز استقبال می شود اما حضور مغز گردو در این ترکیب یک مزیت بسیار بزرگ به حساب می آید.

۳) **میوه های خشکباری چهار مغز:** این میوه های خشکباری تشکیل شده است از مغز بادام، مغز پسته، مغز فندق و بادام هندی.

۴) **ترکیب بر اساس سلیقه شخصی:** همه ما برای خرید میوه های خشکباری یک گزینه دیگر را هم پیش روی خود داریم و آن هم سبک شخصی خودمان است، به این معنی که ما می توانیم از هر کدام از اقلام میوه های خشکباری به میزان دلخواه و به سلیقه شخصی خودمان خرید کنیم و آنها را با هم ترکیب کنیم. در بین اقلام مختلف میوه های خشکباری، معمولاً مشتریان بیشترین استقبال را از پسته به عمل می آورند و بعد از آن به ترتیب بادام، بادام هندی و مغز فندق مورد توجه قرار می گیرد.

۵) **میوه های خشکباری خارجی:** این روزها در فروشگاه های عرضه کننده خشکبار، میوه های خشکباری های هندی، تایلندی و ژاپنی هم پیدا می شود که به خاطر تنوع رنگی و طعم تندشان مشتریان را به خود جلب کرده اند. البته با توجه به طعم تند و استفاده از ترکیبات رنگی زیاد، بعید به نظر می رسد که کسی بخواهد میز پذیرایی عید خود را با میوه های خشکباری های رنگی شرق آسیا تزین کند (کیا سالار، ۱۳۸۵).

ارزش غذایی پسته:

مغز پسته که قسمت خوراکی پسته را تشکیل می دهد، دارای طعم خوشایند، رنگ سبز و پوست ظریف قهوه ای کم رنگ است که احتیاج به برداشتن این پوسته قبل از مصرف نیست. این پوشش قهوه ای حاوی آنتی اکسیدان هایی است که این دانه غنی از روغن را از اکسید شدن هوا و تند شدن محافظت می کند. بعد از برداشتن پوشش قهوه ای، مغز پسته با رنگ سبز روشن که نشان دهنده تازگی محصول است، قرار دارد. پسته کاربرد گسترده ای به عنوان تنقلات دارد. علاوه بر این در صنایع گوناگون مانند تولید کره پسته، روغن پسته، حلوی پسته، شیرینی سازی، شکلات، بستنی و غیره به عنوان غنی کننده، طعم دهنده و زینت دهنده کاربرد دارد. رنگ سبز مغز پسته به دلیل وجود کلروفیل در آن است.

پسته نیز چون دیگر مغز دانه ها بسیار مقوی و مغذی است. در واقع تمامی مغز دانه ها منبع غذایی خوبی از بسیاری از ویتامین ها و املاح مورد نیاز بدن می باشند. ۳۰ گرم پسته (حدود ۴۷ دانه) بیشتر از ۱۰ درصد نیاز روزانه به فیبر، ویتامین ب ۶، تیامین، منیزیم، فسفر و مس را تأمین می کند. پسته حاوی مقدار زیادی استرول گیاهی است (تقریباً ۶۰ میلی گرم در ۳۰ میلی گرم) که موجب کاهش بیماری های قلبی و سرطان می شود. علاوه بر این پسته منبع بسیار خوبی از اسید های چرب غیر اشباع مونسو است که چربی مفیدی می باشند و به افزایش سطح کلسترول خوب بدون افزایش کلسترول بد کمک می کند (شاکر اردکانی، ۱۳۸۵).

پسته همچنین دارای اسیدهای چرب ضروری مانند لینولئیک اسید و لینولنیک اسید است. این اسید های چرب برای بدن ضروری است و فقط باید از طریق غذا تأمین شود. همچنین حاوی برخی از عناصر غذایی و ویتامین E و نیز حاوی

درصد بالایی از پروتئین و عناصر معدنی مانند کلسیم، آهن و روی است مقدار ویتامین B1 موجود در آن از نصف لیوان برنج پخته بالاتر است. مقدار فیتو استرول ها در آن بالاست که دارای آثار بسیار مفیدی هستند و در کاهش کلسترول خون نقش دارند. آنتی اکسیدان های موجود در آن موجب کاهش خطر ابتلا به سرطان و دیگر بیماری های مزمن می شود. هر ۲۸ گرم پسته ۱۶۰ کیلو کالری فراهم می کند. در واقع میزان انرژی پسته در مقایسه با دیگر دانه ها پایین تر است. اروپاییان و آمریکاییان مغز دانه ها را به سوپ، سالاد و سبزی ها اضافه می کنند و یا در تهیه سس از آن استفاده می کنند. پسته منبع خوبی از پتاسیم، فسفر و منیزیم است که این سه ریزمغذی در تنظیم فشار خون با اهمیت اند. محققان تحقیق ۱۰ ساله ای راروی مردان جوان انجام دادند و متوجه شدند که آنانکه بیشتر در مقابل استرس پاسخ قلبی نشان می دهند، در آینده بیشتر در معرض خطر بیماری های قلبی عروقی قرار دارند. محققان با مطالعه تاثیر پسته روی فشار خون متوجه شدند که وقتی به طور مرتب پسته در برنامه غذایی گنجانده می شود فشار خون کاهش نشان می دهد. به علاوه مصرف مرتب پسته موجب کاهش سطح کلسترول بد LDL و سطح تری گلیسیرید در خون می شود. وجود چربی های غیر اشباع و محتوای بالای ویتامین E و دیگر آنتی اکسیدان ها عامل این آثار سلامت بخش در پسته هستند (کریس و همکاران، ۲۰۰۱). به علاوه مقادیر قابل توجه مس، منیزیم و ویتامین های گروه B در پسته موجب تقویت عملکرد دستگاه عصبی می شود. پسته دارای آهن بالا تری نسبت به بقیه مغز دانه ها است و به همین دلیل آن را خون ساز می نامند. مصرف پسته خام به این منظور مفید است.

موارد احتیاط در مصرف پسته:

بهرتر است در مصرف پسته موارد احتیاطی زیر مورد توجه قرار گیرد
(کیا سالار، ۱۳۸۵):

(۱) پسته پر کالری است و هر گرم آن حدود ۵ کالری انرژی غذایی تولید می کند. از نظر ارزش تغذیه ای، یک نعلبکی پسته دارای تقریباً ۶۰۰ کالری انرژی غذایی است. ۶۰۰ کالری معادل ۲ بشقاب برنج است! به عبارت دیگر یک نعلبکی پسته می تواند به اندازه ۲ بشقاب برنج در چاق کنندگی شما نقش داشته باشد. به همین خاطر است که توصیه می کنند در طی نوزد، برنامه غذایی مثل سایر اوقات تنظیم شود و مصرف میوه های خشکباری مثل پسته به عنوان میان وعده در حد متعادل باشد.

(۲) وجود چربی های متراکم در پسته در افزایش وزن مؤثر است. مصرف زیاد میوه های خشکباری باعث جمع شدن انرژی و چربی بیش از حد مورد نیاز در بافت های بدن می شود و افزایش وزن را در پی دارد. پس اگر مصرف کننده دائم پسته هستید، سعی کنید برای جبران انرژی اضافی دریافتی، حجم مواد غذایی را در هر وعده اصلی، بخصوص شام کم کنید و به اندازه کافی تحرک بدنی و ورزش داشته باشید.

(۳) معمولاً در تهیه پسته از مقادیری زیادی نمک استفاده می شود. بنابراین مصرف بی رویه آن، بخصوص اگر میزان نمک آن بیش از حد متعارف باشد، ممکن است عوارضی را به خصوص برای بیماران قلبی - عروقی، افراد مبتلا به فشار خون و بیماران کلیوی به همراه داشته باشد.

(۴) پسته اگر به اندازه و به عنوان تأمین کننده بخشی از انرژی غذایی روزانه مان مصرف شود، علاوه بر این که ضرر که ندارد، مفید هم هست. اما بیماران مبتلا به فشار خون بالا، باید احتیاط کنند، چون تحقیقات نشان

داده که مصرف میوه های خشکباری های شور می تواند در افراد مبتلا به فشار خون بالا، منجر به شوک ناگهانی و ایست قلبی شود. پس بهتر است که افراد دچار فشار خون بالا، در صورت تمایل به مصرف پسته، تا حد ممکن از پسته های خام استفاده کنند و از مصرف پسته بو داده و نمکی پرهیز کنند.

۵) دیابتی ها هم باید میزان تقریبی انرژی و کربوهیدرات پسته مصرفی روزانه خود را محاسبه کنند و آن را از کل کالری و کربوهیدرات دریافتی روزانه خود کم کنند.

۶) توصیه آخر این که بهتر است سالمندان از پسته ای که تا حد ممکن در آن از رنگ کمتری استفاده شده است، مصرف نمایند.

بنابر این با توجه به موارد یاد شده، با اینکه آثار بسیار مفید مغز دانه ها بر کسی پوشیده نیست هنوز بسیاری از افراد از ترس چاق شدن از مصرف آن خودداری می کنند. این تصور غلطی است. اگر سهمی از انرژی مورد نیاز روزانه را از مغز دانه ها تأمین کنیم چاق نخواهیم شد و در عوض به جای میان وعده های کم خاصیت که احتمالاً "بجز قند و شکر و چربی چیزی به ما نمی دهد، می توانیم از یک ماده غذایی پر خاصیت استفاده کنیم. این همان چیزی است که متخصصان تغذیه پیشنهاد می کنند. یعنی از میان اقلام غذایی، مغزی ترین ها را استفاده کنید.

زیان های مصرف بی رویه پسته توسط کودکان:

مصرف بی رویه پسته در کنار مصرف شیرینی و شکلات، باعث بروز مشکلات گوارشی مثل دردهای شکمی، تهوع و استفراغ در کودکان شده و علاوه بر این، مانع مصرف وعده های اصلی غذا می شود و به این ترتیب تداوم این وضعیت، ممکن است به بروز مشکلات جدی در تغذیه کودکان و بروز انواع

ناراحتی های گوارشی، بخصوص سوءجذب غذایی منجر شود (کیا سالار، ۱۳۸۵).

توصیه هایی برای خرید پسته سالم:

پسته از آن دسته مواد غذایی است که همه ما عادت کرده ایم که آن را به شکل باز یا به اصطلاح فله ای خریداری کنیم. شاید خیلی ها اصلا خبر نداشته باشند که می شود پسته را به شکل بسته بندی شده و دارای پروانه بهداشتی تهیه کرد. البته خیلی ها هم این نکته را می دانند اما با این وجود ترجیح می دهند که خرید خود را به شکل فله ای انجام بدهند و برای این کارشان هم دلایل متعددی دارند از جمله این که پسته کیلویی ارزان تر از انواع بسته بندی شده است، می شود آن را به حداقل میزان دلخواه خریداری کرد، می شود آن را قبل از خرید چشید و امتحان کرد و دیگر هیچ هزینه اضافی هم بابت بسته بندی آن پرداخت نمی شود و اما واقعیت چیز دیگری است. شرایط نگهداری، نحوه تهیه و فرآوری، میزان و نوع رنگ و نمک به کار رفته و بسیاری از عوامل دیگر وجود دارند که در سلامت میوه های خشکباری نقش تعیین کننده ای ایفا می کنند. تهیه پسته بسته بندی شده و دارای پروانه بهداشتی به این معنی است که خریدار می تواند از بابت این جوانب، آسوده خاطر باشد. نکته بسیار مهم دیگر این است که پسته قابلیت آلودگی به سموم قارچی نظیر آفلاتوکسین را دارد. واحدهای صنعتی با توجه به وجود پروانه های بهداشتی و طبق ضوابط و دستور العمل های وزارت بهداشت، ملزم به اندازه گیری آفلاتوکسین در محصولاتشان هستند اما در پسته ای که به صورت باز و فله ای عرضه می شود، این اندازه گیری ها صورت نمی گیرد و محصول تولیدی قابل ردیابی نیست. اگر به هر دلیلی ترجیح می دهید که خرید خود را به همان شکل سنتی انجام بدهید، تلاش کنید تا هنگام انتخاب و خرید پسته، نکات زیر را حتما رعایت کنید (سیفی، ۱۳۸۶):

- ۱- پسته های تازه ای که در سطح گسترده عرضه می شوند، در صورت نگهداری در شرایط معمولی بسرعت در معرض آلودگی های قارچی و سموم ناشی از آن قرار می گیرند. بنابراین توصیه می شود از خرید و مصرف پسته هایی که پوسته خارجی آنها سیاه رنگ شده ، خودداری کنید. همچنین در صورتی که بیش از مقدار مصرف روزانه، پسته در منزل موجود دارید، باید برای جلوگیری از آلودگی های قارچی، آن را در بسته بندی مناسب قرار داده و در فریزر نگهداری کنید.
- ۲- سعی کنید تا حد امکان پسته خشک مورد نیاز خود را از فروشگاههای معتبر که اجناسی با کیفیت مرغوب و تازه عرضه می کنند، بخرید. از خرید گذری یا خرید از دست فروشان خودداری کنید.
- ۳- هنگام خرید پسته خشک خام به تازگی آن توجه داشته باشید. پسته خشک تازه نباید هیچگونه بوی نامطبوعی داشته باشد؛ نه بوی ماندگی، نه بوی تند نه بوی ترشیدگی.
- ۴- به ظاهر پسته خوب دقت کنید. وجود حفره یا کپک زدگی از نشانه های کهنگی آن است. اگر در پسته ، حشرات مرده یا زنده را دیدید، بدانید که آن پسته کهنه و فاسد است.
- ۵- مقداری از پسته خشک را در مشت خود بریزید و کمی منتظر بمانید. سپس آن را خالی کنید و ببینید که آیا روی دست شما رنگ پس داده است یا نه. پس دادن رنگ نشانه غیر بهداشتی بودن پسته است. طبق دستورالعمل های بهداشتی، به کار بردن هر نوع رنگ غیر طبیعی حتی رنگ های مجاز خوراکی در تولید پسته ممنوع است. در تولید و تهیه پسته بسته بندی شده و دارای پروانه بهداشتی از هیچ گونه رنگی استفاده نمی شود و در صورت لزوم هم از رنگ های طبیعی مانند زعفران

استفاده می کنند.

۶- از خرید پسته هایی که پوست بسیار زرد و براق و مغز قرمز رنگ شده دارند، خودداری کنید. چون آنها را با رنگ های مصنوعی به این شکل در آورده اند.

۷- از مصرف کم خندان ها هم پرهیز کنید. برای تهیه پسته کم خندان، آنها را در ظرف های آب گرم می ریزند تا رطوبت جذب کنند، بعد آنها را داخل ظرف آب سرد می ریزند تا پوست شان به اصطلاح بترکد. این اختلاف دمای ناگهانی، یا به اصطلاح شوک حرارتی، روی کیفیت پسته تاثیر منفی می گذارد و به علاوه بر آن موجب نم کشیدن پسته هم می شود. این پسته ها زود تر فاسد می شوند.

۸- همگان از زیان های نمک اطلاع دارند. پس سعی کنید پسته ای را که انتخاب می کنید، شور نباشد و کمتر بو داده شده باشد.

۹- سعی کنید بیشتر پسته بسته بندی را خریداری کنید در غیر این صورت تنها از مراکز معتبر خرید کنید.

مصرف پسته برشته شده:

مغز پسته به علت پروتئین و چربی بالایی که دارد زمان بیشتری برای هضم و جذب نیاز دارد. پروتئین موجود در پسته دیر هضم نیست ولی برخی افراد به دنبال مصرف آن دچار سوء هاضمه می شوند. این افراد بهتر است از پسته برشته شده استفاده کنند.

برشته کردن موجب بهبود هضم پروتئین می شود ولی باید در شرایط مناسب انجام گیرد تا آثار سوء بر چربی موجود در دانه نگذارد چرا که چربی های غیر اشباع از مقاومت کمتری در مقابل حرارت و اکسیژن برخوردارند.

می توانید پسته را قبل از برشته کردن با قرار دادن در محلول زعفران طعم دار کنید و سپس در یک ردیف برای مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه در درجه حرارت ۷۵ درجه سانتی گراد روی اجاق حرارت دهید. دقت کنید که دما از این مقدار بالاتر نرود چرا که موجب تند شدن و فساد چربی آن می شود (سیفی، ۱۳۸۶).

دقت جهت عدم خرید پسته آلوده به آفلاتوکسین:

در هنگام درجه بندی پسته، علاوه بر دسته بندی دانه های تمیز شده از نظر اندازه، شکل، وزن مخصوص، رنگ و خصوصیات ظاهری دیگر، جدا سازی پسته های لکه داری که به علت خصوصیات وزنی مشابه دانه های سالم هستند و توسط دستگاه های مکانیکی قابل جدا سازی نبوده اند نیز از طریق بازرسی چشمی انجام می شود و چون این دانه ها از احتمال آلودگی زیادی برخوردار هستند در کاهش مقدار آفلاتوکسین نهایی بسیار مؤثر است.

درجه بندی در ایران به منظور تقسیم محصول تمیز شده به بخش هایی که کاربرد متفاوت دارند انجام می شود. این عمل از طریق غربال جداکننده های وزن مخصوص و جدا کننده پسته های دهن بسته انجام می شود.

برای جدا کردن پسته های لکه دار در ایران، در سطح تجاری دستگاه های الکترونیکی کاربرد پیدا نکرده اند و این عمل در شرکت های صادراتی توسط کارگران و به طریق چشمی انجام می شود. در این روش کارگران در دو طرف نوارهایی که پسته قبل از بسته بندی از روی آنها عبور می کند، در فواصل معین مستقر شده و دانه های لکه دار را جدا می کنند.

نتایج به دست آمده توسط میردامادها (۱۳۸۴) نشان می دهد که فرآوری و خشک کردن پسته در ایران تقریباً مناسب است و مقدار آفلاتوکسین در پسته هایی که از نظر ظاهری لکه دار نیستند بسیار کم است. به طوری که

می توان گفت بیشترین عامل آلودگی محموله های پسته کافی نبودن عملیات جداسازی پسته های لکه دار می باشد. با جداسازی کامل پسته های لکه دار، به ترتیب مقدار ۸۹/۵۲، ۹۶/۴۳ و ۹۵/۱۰ درصد از آلودگی به آفلاتوکسین در ارقام فندق، احمد آقایی و کله قوچی کاسته شده است. از نظر آماری بین مقدار آفلاتوکسین در پسته های لکه دار ارقام مختلف تفاوت معنی داری وجود دارد و بیشترین مقادیر آفلاتوکسین اندازه گیری شده در پسته های لکه دار زرد و قهوه ای رقم احمد آقایی به دست آمده است. نتایج حاصل از اندازه گیری وزن پسته های لکه دار نشان داده است که تفاوت وزنی آنها با پسته های سالم در حدی نیست که بتوان آنها را به کمک روش های فیزیکی جدا کرد به طوری که نیاز به روش های مشاهده ای دارد به همین علت پیشنهاد می شود تا استقرار سیستم های جداسازی مشاهده ای (دستگاهی، انسانی) در شرکت های صادراتی مورد توجه قرار گیرد.

بنابراین صفت لکه دار بودن پوست استخوانی از صفات بسیار مهمی است که می توان جهت جداسازی پسته های آلوده به آفلاتوکسین از آن استفاده نمود (فولادی و همکاران، ۱۳۸۵).

سامر و همکاران در سال ۱۹۸۸ گزارش کردند که با استفاده از شاخص های وجود لکه بر روی پوست استخوانی و همچنین اندازه پسته می توان بیشتر پسته های زودخندان را در مرحله فرآوری جداسازی نمود. هر چه میزان لکه بر روی پوست استخوانی افزایش یابد میزان آفلاتوکسین نیز افزایش می یابد.

دوسترومیکائیلیدس نیز در سال ۱۹۹۹ پسته ها را از لحاظ رنگ گیری پوست استخوانی و میزان آلودگی آنها به آفلاتوکسین مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که پسته های با ظاهر پوست استخوانی روغنی، بالاترین آلودگی به قارچ ها را داشتند. پسته های با پوست استخوانی غیرطبیعی با رنگ قهوه ای

خیلی تیره و رنگ قهوه ای متوسط در امتداد شیار خندانی به ترتیب آلودگی کمتر دارند. پسته ها با پوست استخوانی زرد رنگ و یا بدون لکه هیچ گونه آلودگی نداشتند. بنابراین با توجه به خصوصیات فیزیکی پسته های آلوده به آفلاتوکسین و عدم خرید آنها می توان در جهت تهیه پسته سالم گامهای موثری را برداشت.

با توجه به موارد یاد شده نکاتی که در مورد پسته های آلوده باید مورد توجه قرار گیرد، به شرح زیر می باشد:

- ۱- بهتر است پسته ای خریداری شود که دانه های لکه دار کمتری دارد.
- ۲- چون اغلب دانه های آلوده حامل قارچ نیز می باشند بنابراین انبار کردن همزمان آنها با پسته های سالم در صورت بروز شرایط مناسب رشد می تواند عاملی برای گسترش آلودگی گردد و هرچه عمل جداسازی آنها زودتر انجام شود بهتر است.
- ۳- اگر دانه ای آفلاتوکسین داشته باشد به احتمال زیاد لکه دار است ولی تمام دانه های لکه دار آفلاتوکسین ندارند.

نگهداری پسته خشک خام:

عمر نگهداری پسته بستگی به مقدار رطوبت آن و دمای محل نگهداری دارد. از طرفی تا قبل از بسته بندی در بسته های غیر قابل نفوذ به رطوبت و در شرایطی که پسته در انبارهای معمولی قرار دارد، رطوبت آن تحت تأثیر رطوبت هوای انبار قرار داشته و با آن به تعادل می رسد. یعنی اگر رطوبت انبار زیاد باشد پسته براحتی رطوبت آن را جذب نموده و پس از رشد قارچ ها، مقدار آفلاتوکسین آن افزایش پیدا خواهد کرد. جدول زیر مدت زمان ماندگاری پسته را در دماهای مختلف نشان می دهد (پری و سیبت، ۱۹۹۸):

مدت زمان نگهداری پسته در دمای متفاوت بر حسب درجه سانتی گراد

| نوع محصول | صفر تا ۷/۲ | صفر | ۱۷/۸ - | رطوبت نسبی |
|-----------|------------|-------|--------|---------------|
| پسته خام | ۱ سال | - | ۳ سال | ۶۵ تا ۷۰ درصد |
| مغز پسته | - | ۱ سال | ۳ سال | ۶۵ تا ۷۰ درصد |

در یک مطالعه که توسط صداقت و همکاران (۱۳۸۴) و بر روی پسته خام انجام شد، نتایج نشان داد که تغییرات طعم و بافت تحت تأثیر تمامی فاکتورهای مورد بررسی (دمای نگهداری، زمان نگهداری و درصد گاز اکسیژن) معنی دار می باشد. اما پذیرش کلی محصول فقط تحت فاکتور زمان نگهداری معنی دار است. بیشترین زمان ماندگاری برای پسته خام خشک تحت شرایط ۵ درجه سانتی گراد و کمتر از ۲ درصد غلظت گاز اکسیژن بر اساس پذیرش کلی پانل ها به مدت ۲۸۴ روز تعیین گردید.

در یک مطالعه دیگر که توسط ماسکان و کاراتاس (۱۹۹۹) و جهت سنجش پایداری انبارداری نمونه ها انجام شد، نتایج نشان داد که بیشترین اکسیداسیون در شرایط دمای محیط اتفاق می افتد. دی اکسید کربن شرایط نگهداری را بخصوص در دمای پایین بهبود می بخشد. از نظر سرعت واکنش تشکیل پر اکسیدها مشاهده شد که هر چه دما افزایش یابد نسبت هوا به دی

اکسید کربن به سمت یک نزدیک می شود. این بدین معنی است که هیچ گونه اثر منفی توسط هوا و دی اکسید کربن در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد اتفاق نمی افتد.

اندازه گیری دما و رطوبت نسبی انبارها نشان داده است که مقدار رطوبت نسبی انبار در ۸ ماه از سال در حدی نیست که امکان رشد قارچ ها وجود داشته باشد. در فصل زمستان که رطوبت نسبی هوا بالا می رود، دمای پایین انبار گسترش قارچ ها را محدود می کند بنابراین رعایت اصول انبارداری مثل تهویه کافی و بهداشت انبار می تواند در حفظ کیفیت محصول تأثیر زیادی داشته باشد (امامی و همکاران، ۱۹۷۷).

عوامل مؤثر در نگهداری پسته در منزل:

۱- درجه حرارت:

درجه حرارت یکی از عوامل مؤثر در رشد، نمو و فعالیت حشرات است. افزایش درجه حرارت محل نگهداری تا حدی باعث افزایش رشد و کوتاه شدن چرخه زندگی آفات و در نتیجه بالا رفتن شدت تنفس و افزایش فعالیت های متابولیکی دانه پسته می شود. هر چه شدت تنفس بیشتر باشد مقدار بیشتری حرارت و رطوبت تولید می گردد. همچنین گرما باعث افزایش فعالیت قارچ ها می شود (شاگردکانی، ۱۳۸۶).

۲- رطوبت نسبی:

رطوبت برای انجام هر گونه فعالیت بیولوژیک ضروری است. افزایش رطوبت نسبی محل نگهداری باعث بالا رفتن رطوبت پسته و در نتیجه افزایش فعالیت های بیوشیمیایی و افزایش تنفس آن می گردد.

همچنین باعث تسریع فعالیت قارچ ها و حشرات می شود (شاگردکانی، ۱۳۸۶). اگر پسته در یخچال نگهداری نمی شود، برای جلوگیری از تمرکز رطوبت در محل نگهداری باید دریچه هایی را نصب کرد تا در مواقع گرم روز برای تهویه و خنک کردن آنجا مورد استفاده قرار گیرند. اگر پسته در حجم کوچک نگهداری می شود باید آن را در ظروف نفوذ ناپذیر به رطوبت قرار داد و در جای خنک مثل یخچال یا فریزر نگهداری کرد.

۳- حشرات و آفات:

به طور معمول حشرات از مواد انباری تغذیه نموده و موجب کاهش کیفیت محصول و زیان های اقتصادی می گردند. حشرات برای فعالیت های خود به گرما و رطوبت کافی نیاز دارند. به عنوان مثال در محل نگهداری (انبار) شب پره هندی و شب پره خرنوب می توانند به پسته خسارت بزنند.

برای تعیین درجه آلودگی محصول به آفت، نمونه برداری با باز کردن تعدادی از بسته ها و برداشتن نمونه با دست از داخل بسته به عمل می آید. با بررسی این نمونه ها در صورتی که قبل و بعد از نمونه برداری و بررسی نمونه ها هیچ گونه حشره ای دیده نشود محصول سالم و عاری از آفت می باشد. اگر در نمونه برداشت شده حشره ای دیده نشود و یا یک حشره در یک نمونه ۳ کیلویی دیده شود محصول دارای آلودگی ضعیف است. وقتی محصول دارای آلودگی متوسط است که روی توده و یا بسته و یا نمونه برداشت شده قبل از تمیز کردن حشره ای دیده شود و یا ۲ حشره در نمونه ۳ کیلوگرمی مشاهده گردد. در صورتی که تعداد زیادی حشره روی پسته ها و روی گونی ها و یا در نمونه برداشت شده قبل از تمیز کردن دیده شود و یا در نمونه ۳ کیلوگرمی بین ۲ تا ۱۰ عدد حشره مشاهده گردد محصول دارای آلودگی شدید است. اگر

حشرات زیادی قبل از تمیز کردن و یا پس از تمیز کردن مشاهده شود محصول دارای آلودگی خیلی شدید می باشد. در صورتی پسته های انبار شده دارای آلودگی متوسط، شدید و خیلی شدید باشد باید سرعت نسبت به برنامه مبارزه اقدام کرد (لطیفیان، ۱۳۸۳).

بر اساس نتیجه مطالعه بصیرت و مهرنژاد (۱۳۸۳) اگر محصول پسته پس از برداشت و فرآوری در انبارهایی نگهداری شود که دمای آن کمتر از ۹/۵ درجه سانتی گراد باشد دو حشره شب پره هندی و شب پره خرنوب قادر به رشد و نمو روی مغز پسته و در مجموع خسارت به آن نیستند. همچنین بعد از مبارزه فیزیکی توصیه می گردد برای پیشگیری از خسارت این آفت در انبارهای پسته دمای محل نگهداری در ۱۳/۱ درجه سانتی گراد یا کمتر از آن تنظیم شود.

۴- قارچ ها:

قارچ ها در صورت مساعد بودن شرایط محل نگهداری به سهولت پسته را مورد حمله قرار می دهند. این موجودات قادرند تغییرات زیادی را در پسته بوجود آورده و طعم آن را تغییر دهند یا بر اثر ترشحات خود سم آفلاتوکسین را ایجاد نمایند. اکثر قارچ ها در رطوبت نسبی بالای ۷۵ درصد و دمای بالاتر از ۲۰ درجه سانتی گراد رشد می کنند. هر چه رطوبت محل نگهداری بالاتر باشد امکان ایجاد آلودگی بیشتر و شرایط برای رشد و فعالیت قارچ ها مناسب تر است. این شرایط در جاهایی که بارندگی سالانه زیاد است، بیشتر فراهم می شود (شاگردکانی، ۱۳۸۶).

نتیجه گیری و پیشنهادات:

با توجه به ارزش غذایی بالای پسته، مصرف آن می تواند جایگزین تنقلات با ارزش غذایی کم مانند پفک و چیپس گردد. این موضوع در مورد کودکان مصداق بیشتری دارد. والدین می توانند مصرف پسته را در میان وعده های غذایی کودکان قرار دهند. بدیهی است که در این زمینه از مصرف بیش از حد پسته نیز باید خودداری شود. بخصوص پسته ای که بیش از حد شور شده باشد و یا در آن از مواد رنگی غیر طبیعی استفاده شده باشد. همچنین باید به نکات لازم جهت خرید پسته عاری از آلودگی توجه کامل داشته باشیم و آن را تا زمان مصرف به نحو صحیح نگهداری نماییم.

منابع مورد استفاده:

- بصیرت، م. ۱۳۸۶. شب پره هندی و روش های کنترل آن در انبارهای پسته. نشریه شماره ۵۳ موسسه تحقیقات پسته کشور.
- بصیرت، م. و م. ر. مهرنژاد. ۱۳۸۳. بررسی آستانه حداقل و نیاز حرارتی شب پره (*Plodia interpunctella* (Lep. : Pyralidae) و *Apomyelois ceratoniae*. نامه انجمن حشره شناسی ایران، جلد ۲۴، شماره ۲، ۳۴-۱.
- سیفی، ا. ۱۳۸۶. خودتان را از خشکبار محروم نکنید. هفته نامه سلامت. شماره ۱۴۳. ۱۶-۱۷.
- شاکر اردکانی، ا. ۱۳۸۶ الف. انبارداری پسته. فصلنامه پسته ایران. شماره ۳. ص ۴۰-۴۳.
- شاکر اردکانی، ا. ۱۳۸۶ ب. برداشت، فرآوری، انبارداری و بسته بندی پسته. موسسه تحقیقات پسته کشور.
- شاکر اردکانی، ا. ۱۳۸۵. مغز پسته و نقش آن در تغذیه و سلامت انسان. موسسه تحقیقات پسته کشور.
- صداقت، ن. مرتضوی، ع. نصیری، م. و داوری نژاد، غ. ۱۳۸۴. تخمین زمان ماندگاری پسته در شرایط مختلف نگهداری. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۱۲، جلد ۶، ۱۲۷-۱۳۵.
- فولادی، م. ح. تاج آبادی پور، ع. میردامادها، ف. صالحی، ف. بصیرت، م. و همکاران. ۱۳۸۵. طرح ملی مطالعه و بررسی روش های شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی در سم زدایی آفلاتوکسین پسته و طراحی سیستم مداوم فرآوری به همین منظور. مؤسسه تحقیقات پسته کشور.
- کیا سالار، ر. ۱۳۸۵. آجیل عید از ریز تا درشت. هفته نامه سلامت. شماره ۱۱۲. ۱۶-۱۷.

- لطیفیان، م. ۱۳۸۳. تکنولوژی مبارزه با آفات انباری خرما. آهنگ قلم. ۹۸.
- میرانشاهی، ف. و پور میرزا کلهری، ر.، ۱۳۸۶. بررسی عادات تغذیه ای دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی در زمینه مصرف خشکبار در رژیم غذایی. اولین همایش و نمایشگاه خشکبار. ۲۶-۲۷ اردیبهشت ۱۳۸۶. دانشگاه آزاد اسلامی دامغان.
- میردامادیها، ف. ۱۳۸۴. بررسی نقش جداسازی (سورتینگ) بر روی کاهش آلودگی به آفلاتوکسین در محموله های پسته. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات پسته کشور.
- پور میرزا کلهری، ر.، میرانشاهی، ف. و میرانشاهی، ف. ۱۳۸۶. بررسی میزان آگاهی مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی در زمینه نقش خشکبار در رژیم غذایی در سال ۱۳۸۵. اولین همایش و نمایشگاه خشکبار. ۲۶-۲۷ اردیبهشت ۱۳۸۶. دانشگاه آزاد اسلامی دامغان.

- Codex alimentarius commission. 2004. Discussion paper on aflatoxins in tree nuts, including information submitted on aflatoxin contamination and methods of analysis for the determination of aflatoxins in tree nuts. FAO/WHO: Agenda item15d. Tanzania
- Doster, M.A., J. Michailides. 1999. Relationship between shell discoloration of pistachio nuts and incidence of fungal decay and insect infestation. *Plant disease*. 259-262.
- Emami, A., Suzangar, M., and Barnett, R. 1977. Contamination of pistachio nuts with aflatoxin while on the trees and in storage. *Zeszyty problemowe postepow Nauk Rolniczych* 189: 135-140.
- Kris- Etherton, P. G., G. Zhao, A. E. Binkoski, S. M. Covaland and T. D. Etherton. 2001. The effects of nuts on coronary heart disease risk. *Nutr. Rev.* No. 59: 103-111.
- Maskan M and Karatas S. 1999. Storage stability of whole-split pistachio nuts (*Pistachia vera* L.) at various conditions. *Food chemistry* 66 (2): 227-233 .
- Perry, E. and Sibbett, G. S. 1998. Harvesting and storing your home orchard nut crop: almonds, walnuts, pecans, pistachio and chestnuts. University of California,. Publication No. 8005. pp: 9.

- Sommer, N.F., T.R. Buchanan and R.j. fortge. 1988. Relation of early splitting and tattering of pistachio nuts to aflatoxin in the orchard. *Phytopathology* 76(7): 692-694.

نشریات مؤسسه تحقیقات پسته کشور مربوط به سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷

| ردیف | نام نشریه | شماره نشریه | نویسنده | قیمت (ریال) |
|------|--|-------------|-----------------------------------|-------------|
| ۱ | رده بندی پسته | ۲۳ | علی تاج آبادی پور و همکاران | ۵۰۰۰ |
| ۲ | نگهداری سیستم های خرد آبیاری | ۲۴ | ناصر صداقتی | ۵۰۰۰ |
| ۳ | علل سمپاشی های بی رویه در باغ های پسته استان کرمان | ۲۵ | حمید هاشمی راد | ۵۰۰۰ |
| ۴ | زنبورهای مغزخوار پسته | ۲۶ | مهدی بصیرت | ۵۰۰۰ |
| ۵ | خصوصیات برخی ارقام مهم پسته ایران | ۲۷ | علی اسماعیل پور | ۱۰۰۰۰ |
| ۶ | توصیه های فنی نگهداری پسته در انبار | ۲۸ | فاطمه میردامادیهها | ۵۰۰۰ |
| ۷ | ثبت فعالیت های کشاورزی و حسابداری ساده باغ در کاهش مشکلات پسته کاران | ۲۹ | محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران | ۵۰۰۰ |
| ۸ | روش های ساده تخمین میزان جریان آب جهت بهینه سازی مصرف آب در باغ های پسته | ۳۰ | ناصر صداقتی | ۵۰۰۰ |
| ۹ | معرفی بورس پسته | ۳۱ | محمد عبداللهی عزت آبادی | ۸۰۰۰ |
| ۱۰ | علل و انگیزه های بهره برداری از آبهای زیر زمینی در مناطق پسته کاری | ۳۲ | امان اله جوانشاه و همکاران | ۵۰۰۰ |
| ۱۱ | اقتصاد استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار در مناطق پسته کاری | ۳۳ | محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران | ۵۰۰۰ |
| ۱۲ | نماتودهای زیان آور پسته | ۳۴ | معصومه حقدل | ۵۰۰۰ |
| ۱۳ | اقتصاد استفاده از دستگاه های آب شیرین کن در مناطق پسته کاری | ۳۵ | محمد عبداللهی عزت آبادی و همکاران | ۵۰۰۰ |
| ۱۴ | کاربرد گچ در کشاورزی | ۳۶ | سلیمان محمودی | ۵۰۰۰ |
| ۱۵ | پسته و نقش آن در تغذیه و سلامت انسان | ۳۷ | احمد شاکر اردکانی | ۵۰۰۰ |
| ۱۶ | موسسه تحقیقات پسته کشور در یک نگاه | ۳۸ | ناصر صداقتی | - |
| ۱۷ | تأمین نیاز سرمایی و اهمیت آن در پسته | ۳۹ | حسین حکم آبادی و همکاران | ۵۰۰۰ |
| ۱۸ | سنگ های پسته | ۴۰ | حمید هاشمی راد | ۵۰۰۰ |
| ۱۹ | سوسک شاخک بلند پسته | ۴۱ | حمید هاشمی راد | ۵۰۰۰ |
| ۲۰ | سال آوری در پسته و عوامل موثر بر آن | ۴۲ | زنده یاد محمود سیدی و همکاران | ۵۰۰۰ |

| ردیف | نام نشریه | شماره نشریه | نویسنده | قیمت (ریال) |
|------|---|-------------|---|-------------|
| ۲۱ | میوه های غیر طبیعی پسته (علایم و دلایل) | ۴۳ | حمید هاشمی راد و همکاران | ۱۲۰۰۰ |
| ۲۲ | قارچ ریشه و کاربرد آن در کشاورزی | ۴۴ | فرامرزی صالحی | ۵۰۰۰ |
| ۲۳ | بیمه محصول و نقش آن در مدیریت ریسک تولید پسته | ۴۵ | رضا صداقت | ۵۰۰۰ |
| ۲۴ | کاربرد سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP) در واحدهای فرآوری پسته | ۴۶ | احمد شاکر اردکانی | ۵۰۰۰ |
| ۲۵ | قرارداد های متقابل کشاورزی و نقش آنها بر مدیریت تولید و بازار پسته | ۴۷ | رضا صداقت | ۵۰۰۰ |
| ۲۶ | راهنمای نمونه برداری آب، خاک و برگ در باغهای پسته | ۴۸ | ناصر صداقتی | ۵۰۰۰ |
| ۲۷ | اضافه کردن خاک به باغ های پسته، مشکل یا رفع مشکل؟ | ۴۹ | سید جواد حسینی فرد و حسین رضائی تاج آبادی | ۵۰۰۰ |
| ۲۸ | استفاده از کودهای آلی در مناطق پسته کاری کشور | ۵۰ | سید جواد حسینی فرد | ۵۰۰۰ |
| ۲۹ | شاخص های مهم در انتخاب ارقام پسته | ۵۱ | عبدالحمید شرافتی | ۵۰۰۰ |
| ۳۰ | نحوه عمل آوری و استفاده از کودهای حیوانی در باغ های پسته | ۵۲ | سلیمان محمودی میمند | ۵۰۰۰ |
| ۳۱ | شب پره هندی و روش های کنترل آن | ۵۳ | مهدی بصیرت | ۸۰۰۰ |
| ۳۲ | اصول و نکات ایمنی استفاده از سموم در کشاورزی | ۵۴ | سید حسین علوی | ۵۰۰۰ |
| ۳۳ | Pistachio kernel and its role in nutrition and health | ۵۵ | احمد شاکر اردکانی | ۵۰۰۰ |
| ۳۴ | راهنمای تهیه و مصرف پسته | ۵۶ | احمد شاکر اردکانی | ۵۰۰۰ |
| ۳۵ | ضایعات پسته و کاربردهای آن | ۵۷ | احمدشاکر اردکانی افسانه امینیان | ۵۰۰۰ |
| ۳۶ | شوری و علائم شناسایی آن در باغهای پسته | ۵۸ | ناصر صداقتی | ۵۰۰۰ |
| ۳۷ | بیماری سرخشکیدگی درختان پسته در ایران | ۵۹ | معصومه حقدل | ۵۰۰۰ |
| ۳۸ | سوسک های طوقه و ریشه درختان پسته (کاپنودیس پسته) | ۶۰ | حمید هاشمی راد | ۵۰۰۰ |
| ۳۹ | سوسک های سر شاخه خوار و پوست خوار پسته و روشهای کنترل آن | ۶۱ | حمید هاشمی راد | ۵۰۰۰ |
| ۴۰ | علائم کمبود برخی از عناصر غذایی در نهال های پسته | ۶۲ | مریم افروشه، حسین حکم آبادی | ۸۰۰۰ |

لیست کتب مؤسسه تحقیقات پسته کشور

| ردیف | نام کتاب | قیمت (ریال) | نام نویسنده |
|------|---|-------------|-----------------------------------|
| ۱ | بیماریهای درختان خشکباری در مناطق معتدله | ۵۰۰۰۰ | امیرحسین محمدی معصومه حقدل |
| ۲ | شناخت خاک و تغذیه درختان پسته | ۲۲۰۰۰ | فرامرز صالحی |
| ۳ | تشخیص و رفع عناصر غذایی در پسته | ۲۲۰۰۰ | حمید علیپور سید جواد حسینی فرد |
| ۴ | تقویم مدیریت باغ پسته (CD) | ۲۵۰۰۰ | گروه نگارندگان |
| ۵ | پسیل پسته و سایر پسیل های مهم ایران | ۳۳۰۰۰ | محمد رضا مهرنژاد |
| ۶ | برداشت، فرآوری، انبارداری و بسته بندی پسته | ۳۳۰۰۰ | احمد شاکر اردکانی |
| ۷ | گرمایش جهانی، رکود و نیاز سرمایی در درختان مناطق معتدله | ۳۵۰۰۰ | امان اله جوانشاه، فاطمه ناظوری |

علاقه مندان به خرید نشریات و کتب می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با بخش خدمات فنی و تحقیقاتی این موسسه تماس حاصل فرمایند. هزینه پستی به عهده خریدار می باشد.

تلفن: ۰۳۹۱-۴۲۲۵۲۰۴-۷

دورنگار: ۰۳۹۱-۴۲۲۵۲۰۸

آدرس: رفسنجان - ص پ ۴۳۵ - ۷۷۱۷۵ مؤسسه تحقیقات پسته کشور