

## از برداشت پسته کال تا فروش مغز سبز

فرهاد آگاه

عضو پیوسته انجمن پسته ایران

### پسته کال تر

زمان شروع برداشت پسته کال هنگامی است که در ۳۰ تا ۴۰ درصد از دانه های پسته، رنگ پوست نازک روی مغز از سفید مایل به زرد به صورتی گشته باشد.

باید سعی شود درصد دانه های خندان در پسته کال از ۱۵ درصد فراتر نرود. در پسته کالک مناطق سردسیر، درصد خندان معمولاً پایین تر است.

پسته به اقلیم منطقه محل باغ، طول دوره مناسب برای برداشت پسته کال بین ۵ تا ۱۵ روز می باشد. در مناطق گرمسیر این مدت کوتاه و در مناطق سردسیر فرصت برداشت پسته کال طولانی تر است.

اخیراً با افزایش کنترل های بهداشتی در اروپا بر سر باقیمانده سموم و فلزات سنگین در مواد غذایی، نگرانی هایی برای مغز سبز صادراتی ایران پیدا شده است. بعنوان مثال، تعدادی از محموله های مغز سبز صادراتی از ایران حاوی مقادیر بالایی از باقیمانده سم ایستامی پراید بوده است. به همین دلیل، هم اکنون صادرکنندگان مغز سبز کشور حساسیت ویژه ای نسبت به منشاء باغی تأمین پسته کال خود پیدا کرده اند.

قیمت پسته کال تر معمولاً در گذشته یک چهارم قیمت پسته فندقی خشک خندان انس ۳۲-۳۰ بوده است.

بطور معمول در قراردادهای خرید و فروش پسته کال، اثر درصد دانه ای پوکی در وزن قرارداد به یکی از دو طریق زیر اعمال می شود:

➤ حد مجاز پوکی بدون انداختن از وزن پسته ۵ یا ۷ درصد، برای پوکی بین حد مجاز تا ۱۵ درصد، انداختن وزن معادل مابه التفاوت درصد پوکی و حد مجاز، برای پوکی فراتر از ۱۵ درصد، انداختن وزن معادل درصد پوکی؛

➤ حد مجاز پوکی بدون انداختن از وزن پسته ۱۰ درصد، برای پوکی فراتر از حد مجاز، انداختن وزن معادل درصد پوکی.

صادرکنندگان مغز سبز در هنگام عقد قرارداد خرید پسته کال، هر دو عدد پسته سن زده را معادل یک عدد پوک در نظر می گیرند. منتها خریداران دیگر سن زدگی را در نظر نمی گیرند. ولی چنانچه منطقه ای سن زدگی وسیع داشت محصول آن منطقه را بصورت کال خریداری نمی کنند.

سن زدگی در پسته های باغی با کیفیت مناسب حداکثر به ۳ درصد دانه ای می رسد. ولی در مناطقی که کشت گندم رواج دارد این عدد می تواند تا ۳۰ درصد هم برسد.

### کالک

پسته کال تر به دو صورت فرآوری می شود: با خوشه و

پوست یا چرخ شده.

جهت خشک کردن پسته کال استفاده از خشک کن حرارتی مجاز نبوده و باعث از بین رفتن مغز می شود. مدت زمان لازم برای خشک شدن پسته کال تر در میدان آفتابی با تراکم ۲۰ کیلو در هر متر مربع برای پسته چرخ شده ۵ تا ۶ روز و برای پسته با خوشه با تراکم کمتر افزون بر ۷ روز می باشد. در صورت نداشتن گنجایش کافی، کارگاه های فرآوری می توانند قبل از انتقال پسته کال به میدان آفتابی حداکثر به مدت ۲ روز پسته های ورودی از باغ را پس از چرخ کردن صرفاً با دمیدن هوای سرد و بدون روشن کردن مشعل، در خشک کن نگهداری کنند.

در پسته کالی که چرخ و خشک شده باشد، می توان دانه های خندان را بصورت دستی از پسته کالک جدا ساخته، بدین ترتیب ضایعات موقع شکستن را کاهش داد. بعلاوه با انجام این کار، خطر ابتلای مغز سبز تولیدی به سم افلاتوکسین به شدت کاهش می یابد.

به نرخ های سال ۱۳۹۰، هزینه فرآوری پسته کال (شامل چرخ، خشک و گونی کردن) برای هر کیلو پسته تر ورودی حدود ۷۰ تومان و هزینه پوک گیری اضافه توسط حوض خشک ۲۰ تومان بوده است. نرخ خشک کردن، بادکش کردن و گونی کردن پسته کال بصورت خوشه ای در این سال حدود ۵۰ تومان برای هر کیلو بود. این ارقام بدون احتساب هزینه های جمع کردن دانه های خندان به صورت دستی می باشد.

در هنگام عیارگیری پسته کالک، مغزهای خیلی کوچک پوک به حساب می آیند.

بطور میانگین در استان کرمان نسبت وزن پسته کال تر معامله شده پس از اعمال کسری پوک مطابق قرارداد به وزن مغز کالک خشک (در پوست شاخی بر اساس عیار) ۷/۸ (هفت و هشت دهم) تا ۸/۸ (هشت و هشت دهم) می باشد.

پسته کالک با خوشه، پس از بادکش کردن، نسبت خشک به تر حدود ۴۰ درصد و عیار مغز حدود ۳۰ درصد دارد. پسته کالک چرخ شده، پس از پوک گیری نسبت خشک به تر حدود ۳۵ درصد و عیار مغز حدود ۳۳ درصد دارد.

### شکستن

محصول مرحله شکستن در سه گروه مغز سالم، ضایعات (لبه، شکسته و خرد) و پسته های نشکسته (زیرغرابی و بادامی ریز) تحویل صاحب کالا می شود.

در فرآیند شکستن جهت حصول یکنواختی اندازه در پسته ورودی به دستگاه های بشکن، هرچه تعداد خانه های غرابال و در نتیجه درجه بندی پسته از نظر اندازه بیشتر باشد، کیفیت شکستن بهتر و افت وزن این

مرحله کمتر خواهد بود.

زخم خوردگی مغز در دستگاه های بشکن به شدت از قیمت مغز حاصله می کاهد.

در مرحله شکستن، افت مجاز تقریباً معادل یک واحد عیار مغز می باشد. در صورت وجود درصد بالایی از پسته خندان در پسته کالک ورودی به مرحله شکستن، افت وزن این مرحله افزایش می یابد.

حد مجاز وجود ضایعات حاصل از عملیات شکستن پسته کالک بطور معمول ۷ تا ۸ درصد می باشد.

در صورت برون سپاری شکستن پسته کالک برای استحصال مغز، باید به نحوی از امانت داری کارگاه طرف قرارداد در بازگرداندن عین مغز کالک تحویلی اطمینان حاصل کرد.

از آنجا که پوست استخوانی شکسته شده متعلق به کارگاه شکستن پسته کالک می باشد، اجرت شکستن پسته کالک تحت تأثیر ارزش پوست استخوانی می باشد. هزینه شکستن هر کیلو پسته کالک ورودی به کارگاه شکستن به قیمت های سال ۱۳۹۰ حدود ۱۵۰ تومان بوده است.

### مغز سبز

در فرآیند دو پوسته کردن، پس از ریختن مغز با پوست به درون آب جوش، ۲ دقیقه زمان لازم است تا پوست نرم روی مغز، نرم و قابل جداسازی شده، لیکن مغز پسته پخته نشود. بالطبع، چنانچه در اثر ریختن مقدار زیادی مغز پسته به درون ظرف، آب از جوشش بیفتد، زمان بیشتری برای تکمیل این مرحله لازم است. حتی المقدور باید حجم آب جوش به قدری باشد که در اثر وارد شدن مقدار مورد نظر پسته به داخل آن آب از جوشش نیفتد. به منظور حفظ یکنواختی در مدت زمان جوشش و جلوگیری از زیاد و کم جوشیدن مغزها، حتی المقدور باید هر دسته مغز پسته را با هم و همزمان به ظرف آب جوش وارد و از آن خارج ساخت. بدین منظور می توان مغزها را درون سبدهی ریخته و سبد محتوی مغزها را یکجا به آب جوش وارد و پس از طی مدت زمان لازم از آن خارج ساخت.

امروزه در کارگاه های فرآوری مغز سبز کشور، برای مالش مغزهای جوشانده به منظور جدا سازی پوست، از دستگاه های خمیرگیر نان استفاده می شود. پوست های آزاد شده در اثر مالش با استفاده از دستگاه بادکش از مغز جدا می شوند. سپس پسته ها را روی نوار نقاله می ریزند تا پسته های پوست دار باقیمانده مجدداً توسط دست کارگر مالش داده شده و پوست آنها جدا شود. در انتهای نوار، پسته ها مجدداً بادکش می شوند.

مغزهای سبز دوبوسته شده باید خشک شوند. این مرحله

شده پس از اعمال کسری پوک مطابق قرارداد، ۱ کیلو مغز یا لپه سبز صادراتی در کارتن حاصل می‌آید. تنوع اندازه بندی و رنگ بندی در محیط رقابتی باعث ایجاد مزیت می‌شود. معمولاً قیمت مغز دو پوسته زرد از مغز معمولی پوست دار پایین تر است. بنابراین از دوپوسته کردن مغزهایی که درصد زرد بالایی دارند باید اکیداً اجتناب شود. هزینه تهیه مواد بسته بندی به نرخ سال ۱۳۹۰ شامل کارتن به ازاء هر کیلو مغز سبز نهایی ۵۰ تومان و متقال ۴۰ تومان بوده است. برخی از صادرکنندگان اخیراً بجای استفاده از متقال، مغزها را درون کیسه های نایلونی وکیوم می‌کنند. همچنین اجرت بسته بندی و بارگیری در انبار فرآوری برای هر کیلو مغز سبز حدود ۲۰۰ تومان بوده است. هزینه های نوعی مربوط به صادرات پسته از مبدأ کرمان تا یک مقصد فرضی در اتحادیه اروپا در جدول زیر آمده است. از کلیه عزیزانی که در تهیه این مقاله همکاری داشته اند تشکر می‌گردد.



قابلیت صادرات به کشورهای اروپایی را ندارند. محصول کارگاه های فرآوری مغز سبز در سه گروه مغز سالم، لپه و ضایعات تحویل صاحب کالا می‌شود. معمولاً مغز سالم خود به ۳ تا ۵ دسته مختلف رنگ سبز و مغز سالم زرد، لپه به دو دسته سبز و زرد و ضایعات به چهار دسته سن زده، شکسته، کالک ریز با پوست استخوانی و مواد خارجی تقسیم می‌شود. حد مجاز لپه شدن پسته طی فرآیند دوپوسته کردن بسته به نوع پسته ورودی تا ۱۲ درصد و برای شکسته شدن ۲ درصد می‌باشد. هزینه دوپوسته کردن مغز کالک، تمیزکاری و رنگ بندی مغز سبز حاصله به نرخ های سال ۱۳۹۰ حدود ۱۴۰۰ تا ۱۷۰۰ تومان به ازاء هر کیلو مغز سبز بوده است.

#### فروش

سنتاً بهترین کیفیت مغز سبز صادراتی از آن پسته حومه شمال شرقی شهر کرمان و شهرستان زرند استان کرمان بوده است. بعنوان یک قاعده سرانگشتی، از هر ۱۲ کیلو پسته کال تر معامله

با استفاده از خشک کن های ثابت استیل به شکل سینی (با کف مشبک و پوشش متقال جهت هوادهی) انجام می‌شود. فرآیند خشک کردن باید در دمای پایین و مدت زمان طولانی تا حصول رطوبت ۵ درصد صورت پذیرد. کاهش بیشتر رطوبت، مغز را شکننده ساخته و از مطلوبیت صادراتی آن می‌کاهد.

فرآیند تبدیل مغز کالک به مغز سبز (بدون پوست سوم)، بسته به ریزی و درشتی مغز با ۱۰ تا ۱۱ درصد افت وزن توأم است. مرحله بعد در فرآوری مغز سبز، درجه بندی (سورتینگ) است. در این مرحله ابتدا جداسازی نرمه، شکسته و لپه از دانه سالم توسط دستگاه غربال-بادکش صورت می‌پذیرد. برخی کارگاه های فرآوری بطور اختیاری ممکن است بوسیله غربال اقدام به اندازه بندی مغز سبز نمایند. در آخرین مرحله درجه بندی، پس از جداسازی چشمی و نهایی مغزهای سن زده، پوست دار، لپه، خرد و زرد، مغزهای سبز جهت صادرات غالباً به مقاصد اروپایی رنگ بندی می‌شوند. پسته های زرد

هزینه های صادرات ۲۴/۵ تن مغز سبز تا اتحادیه اروپا				
شرح	وزن نمونه کیلوگرم	هزینه ریالی	هزینه دلاری	هزینه یورویی
بهداشت		۲,۷۰۰,۰۰۰		
نمونه بهداشت	۲۰			
استاندارد		۱,۳۰۰,۰۰۰		
نمونه استاندارد				
بیمه			۸۰۰	
گمرک کرمان		۵۵۰,۰۰۰		
حمل تا بندرعباس		۶,۵۰۰,۰۰۰		
تخلیه و بارگیری بندرعباس		۳,۵۰۰,۰۰۰		
نمونه برداری آفلاتوکسین و میکروبی در مقصد		۳,۰۰۰,۰۰۰	۳۲۰۰	
ترخیص گمرکی در مقصد*	۲۳			۴۶۰۰
انبارداری یک ماه				۷۳۰

\* هزینه حق العملکاری فروش مغز سبز در اروپا معادل ۴ درصد مبلغ فروش می‌باشد که این رقم هزینه های تخلیه و ترخیص را شامل نمی‌شود.