

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و ارزیابی خشک کن خورشیدی پسته

محل انتشار:

اولین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

اکبر صناعی - استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اقلید

بهفر فرزانه - مدرس و مدیر گروه مکانیک ماشینهای کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اق

عباس یزدان پناه - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ماشینهای کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی و

خلاصه مقاله:

یکی از مراحل مهم در فرآوری پسته، خشک کردن و رساندن رطوبت محصول به محدوده مجاز است. خشک کن خورشیدی طراحی شده از نوع همرفت اجباری و دارای ظرفیت 50 کیلوگرم پسته تازه برای خشک کردن در طول یک روز است. در محاسبات خشک کن از اطلاعات هواشناسی زرند استفاده شد. رطوبت اولیه پسته تازه حدود 60-40% است که باید به رطوبت مجاز 6-4% برسد. کلک و تر خورشیدی از نوع لوله خلاء با سطح مفید 2/86 متر مربع، دارای مخزن دو جداره با جداره داخلی فولاد ضد زنگ 304 و جداره بیرونی ورق گالوانیزه، پایه های آلومینیم آلیاژی و نیز سیستم کنترل مرکزی هوشمند ساخته شده است. برای استفاده از حرارت آبگرم تولیدی کلکتور خورشیدی در خشک کن، از مبدل حرارتی لوله مسی با فین آلومینیمی از نوع صفحه ای موجدار سینوسی با ظرفیت حرارتی 7000-9000 کیلوکالری بر ساعت و دبی آب 10-15 لیتر بر دقیقه بهره گرفت. پمپ چرخشی آب نیز با هد 3-4 متر و دبی 10-15 لیتر بر دقیقه محاسبه و انتخاب گردید. به منظور انتقال حرارت و جابجایی اجباری هوا داخل خشک کن، یک فن سانتریفوژ با فشار استاتیکی 50 میلیمتر و ظرفیت هوادهی 1000 متر مکعب بر ساعت انتخاب و نصب شد. تونل خشک کن به سطح مقطع 400*400 میلیمتر و طول 2 متر، از مواد پلیمری پیش ساخته کانپلاست تهیه و مونتاژ گردید. از مزایای کانپلاست عدم نیاز به عایق حرارتی، قیمت مناسب و بهداشتی بودن آن است. سینی داخل خشک کن از ورق گالوانیزه با چشمه های 6 میلیمتر بوده و جهت سهولت جابجایی، بر روی چهار چرخ نصب شد. از ویژگی های منحصر به فرد این دستگاه، امکان تامین آبگرم مصرفی یک خانواده 4 نفری در زمان عدم نیاز به خشک کن می باشد. با ارزیابی خشک کن، سرعت خشک کردن پسته حدود 6 برابر خشک کردن معمولی بدست آمد.

کلمات کلیدی:

خشک کن، کلکتور خورشیدی، پسته، آب گرم، پمپ سانتریفوژ، مبدل حرارتی، دمنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/162947>

