

عنوان مقاله:

اثر سرعت جریان هوا بر فرآیند پیش‌خنک‌کاری انار با هوای سرد اجباری در انتقال حرارت ناپایا

محل انتشار:

دوفصلنامه ماشین‌های کشاورزی، دوره 8، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمدعلی به آئین - دانشگاه تبریز

اصغر محمودی - دانشگاه تبریز

سید فرامرز رنجبر - دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

کاهش دما در محصولات باغبانی به‌وسیله عمل پیش‌خنک‌کاری باعث کاهش تنفس و فعالیت میکروارگانیسم‌ها و افزایش کیفیت محصول می‌شود. استفاده از هوای فشرده برای خنک‌کاری محصولات زیادی از جمله محصولات نیمه‌گرمسیری مثل انار انجام می‌شود. به همین منظور، در پژوهش حاضر سرعت جریان هوای سرد به‌عنوان یکی از فاکتورهای تأثیرگذار بر خنک کردن محصول در سه سطح 0/5، 1 و 1/3 متر بر ثانیه و دمای 7/2 درجه سانتیگراد در نظر گرفته شد. متغیرهای سرد شدن شامل فاکتور تأخیر، ضریب سرد شدن از داده‌های آزمایشی محاسبه و سپس زمان نیمه سرد شدن و هفت- هشتم سرد شدن در مرکز و لایه پوست انار به‌دست آمد. غیریکنواختی سرد شدن، شدت خنک‌کنندگی لحظه‌ای و ضریب انتقال حرارت همرفتی نیز در این دو لایه و در سرعت‌های مختلف تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان داد که افزایش سرعت هوا از 0/5 به 1/3 متر بر ثانیه باعث کاهش زمان نیمه سرد شدن و هفت- هشتم سرد شدن می‌گردد. بعد از 5000 ثانیه، تغییرات سرعت اثر کمی بر کاهش دمای مرکز و پوست انار بر جای گذاشت. غیریکنواختی سرد شدن در سرعت 0/5 متر بر ثانیه کم، در سرعت 1 متر بر ثانیه افزایش و در نهایت، در سرعت 1/3 متر بر ثانیه کاهش یافت. افزایش سرعت جریان هوای سرد باعث افزایش ضریب انتقال حرارت همرفتی شد که حداکثر این ضریب در سرعت 1/3 متر بر ثانیه به‌دست آمد. نتایج نشان داد که افزایش سرعت (در این آزمایش از 0/5 تا 1/3 متر بر ثانیه)، می‌تواند دو هدف سرعت خنک‌کاری (کاهش زمان نیمه و هفت- هشتم سرد شدن) و افزایش یکنواختی توزیع دما در انار را تأمین نماید.

کلمات کلیدی:

انار، انتقال حرارت ناپایا، پیش‌خنک‌کاری، نرخ سرد شدن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1134221>

