

بررسی خواص اصطکاکی و دینامیکی برگ درخت حنا

سمیه میرزاخانی، حسین مقصودی

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه شهید باهنر کرمان 2- استادیار گروه مهندسی

مکانیک بیوسیستم دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده

آگاهی از خواص فیزیکی و مکانیکی گیاهان یکی از فاکتورهای مهم در طراحی ماشین‌های فرآوری در صنایع تبدیلی می‌باشد. ضریب اصطکاک محصولات کشاورزی روی سطوح مختلف، در طراحی سیلوها و ساختمان‌های نگهداری محصولات کشاورزی، تجهیزات انتقال از قبیل تسمه نقاله‌ها و نقاله‌های مارپیچی و نیز در طراحی بهینه و تعیین بازده تجهیزات مورد استفاده در مراحل پس از برداشت مورد نیاز می‌باشد. در این پژوهش برخی خصوصیات مکانیکی برگ حنا از جمله ضریب اصطکاک و نیروی لازم برای جدا کردن برگ و انرژی لازم برای جدا کردن برگ محاسبه شد. نتایج نشان داد ضریب اصطکاک استاتیکی برگ حنا با رطوبت 14 درصد با تفلون، آهن و آلومینیوم به ترتیب برابر 0/12، 0/16، 0/21 و ضریب اصطکاک برگ حنا با رطوبت 87 درصد با این مواد برابر 0/14، 0/18، 0/31 می‌باشد و همچنین ضریب اصطکاک دینامیکی برگ حنا با رطوبت 14 درصد با تفلون، آهن و آلومینیوم به ترتیب برابر 0/093، 0/13، 0/18 و ضریب اصطکاک برگ حنا با رطوبت 87 درصد با این مواد برابر 0/13، 0/14، 0/24 می‌باشد. حداکثر نیروی کشش برای جدا کردن یک برگ از ساقه حنا بر حسب سرعت‌های مختلف برای کشیدن برگ (30، 40، 50 میلی متر بر ثانیه) در رطوبت‌های 14 درصد و 87 درصد بین 0/1 تا 2/5 نیوتن محاسبه شد. بر اساس محاسبه سطح زیر منحنی نیرو-جابجایی، انرژی مصرفی برای کشش بین 1 تا 4 میلی ژول محاسبه شد. حداکثر نیروی کشش لازم و انرژی مصرفی برای کشش و جدا کردن برگ در محاسبه توان مورد نیاز کاربرد دارد.

کلمات کلیدی: ضریب اصطکاک، نیروی کشش، حنا