

عنوان مقاله:

بررسی میدانی و آزمایشگاهی قابلیت حسگرهای فراصوتی USS3 برای سنجش غیرتماسی ساختار هندسی توده درخت پسته

محل انتشار:

دوفصلنامه ماشین های کشاورزی، دوره 5، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حسین مقصودی - دانش آموخته دکتری گروه مهندسی مکانیک، بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

سعید مینایی - دانشیار گروه مهندسی مکانیک، بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

برات قبادیان - دانشیار گروه مهندسی مکانیک، بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

حسن مسعودی - استادیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

ساختار شناسی الکترونیکی به منظور تعیین ویژگی های فیزیکی توده گیاهان یکی از مباحث مهم در مدیریت محصولات درختی می باشد. حسگرهای فراصوتی و نوری تاکنون بیشترین کاربرد را در این زمینه داشته اند. هدف این پژوهش ارزیابی عملکرد حسگر فراصوتی USS3 در شرایط آزمایشگاه و مزرعه به منظور سنجش قابل اعتماد اندازه گیری های فاصله برای تخمین حجم تاج درخت پسته بود. برای رسیدن به این هدف، روش بررسی برای تحلیل عملکرد حسگر در رابطه با تشخیص فاصله شاخ و برگ و اثر تداخل میان حسگرهای مجاور که به طور هم زمان کار می کنند، طراحی شد. نتایج نشان داد که خطای میانگین برای اندازه گیری فاصله با اشیاء توسط حسگر فراصوتی در شرایط آزمایشگاه 0/64 سانتی متر است. افزایش تغییرات در شرایط میدانی، به ویژه تحرک و غیرصلب بودن شاخ و برگ درختان، دقت این نمونه از حسگرها را هنگام برآورد فاصله تا توده گیاه کاهش می دهد. خطای میانگین در چنین شرایطی 3/19 سانتی متر به دست آمد. هنگام بررسی اثر تداخل حسگرهای مجاور در فاصله 30 سانتی متری، خطای میانگین 14/65 سانتی متر و زمانی که فاصله حسگرهای مجاور به 60 سانتی متر افزایش یافت خطای میانگین 6/73 سانتی متر محاسبه گردید. آزمایش ها نشان داد که این حسگرها زمانی که در فاصله 60 سانتی متری یا بیشتر نسبت به یکدیگر قرار گیرند، برای تخمین فاصله تا درخت در شرایط باغ پسته مناسب بوده و می توان با اطمینان از این حسگرها در یک سامانه برای تخمین پارامترهای ساختاری توده گیاه در مبحث باغبانی دقیق استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

اندازه گیری فاصله، تداخل امواج فراصوتی، توده درخت، حسگر فراصوتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/665928>

