

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه آزمونگر چرخ

محل انتشار:

مجله تحقیقات مهندسی صنایع غذایی، دوره 9، شماره 2 (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

محمد لغوی - دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

بهرام بحری - دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

آزمونگر چرخ تک، دستگاه آزمایشگاهی است که با آن نیروهای وارد بر چرخ اندازه‌گیری و رابطه بین چرخ و خاک در انباره خاک یا مزرعه بررسی می‌شود. در این آزمونگر یک شاسی مخصوص استفاده شد که چرخ مورد آزمایش بر آن سوار و شاسی از طریق یک جفت ریل عمودی و چهار غلتک به صورت شناور به یک ارابه متصل می‌شود. با اعمال گشتاور به محور چرخ، آزمونگر و ارابه متصل به آن در طول انباره به حرکت در می‌آید و نیروی گیرایی خالص چرخ با یک جفت حسگر نیرو اندازه‌گیری می‌شود. واحد محرک چرخ شامل یک موتور سه فاز 1/1 کیلو وات با 1400 دور بر دقیقه و یک جعبه دنده 1:48 بود. کوپلینگ‌های مربوط روی پلاتفرم مستقلی سوار و این مجموعه در محل گرانیگاه خود به صورت لولایی روی شاسی آزمونگر سوار شده است. حرکت دورانی موتور از طریق سیستم رانش زنجیری به محور چرخ انتقال می‌یابد و نیروی کشش زنجیر با نیروسنجی اندازه‌گیری می‌شود که در طرف دیگر شاسی موتور و جعبه‌دنده قرار دارد. از یک حسگر اندازه‌گیری سرعت خطی و یک حسگر اندازه‌گیری سرعت زاویه‌ای به ترتیب برای اندازه‌گیری سرعت خطی آزمونگر و سرعت دورانی چرخ استفاده شده است. حسگرهای به‌کار برده شده در این آزمونگر قادرند پارامترهایی نظیر نیروی گیرایی خالص، سرعت خطی، سرعت زاویه‌ای، لغزش چرخ، و گشتاور را اندازه‌گیری کنند. این آزمونگر برای آزمایش چرخ‌های حداکثر تا قطر 70 سانتی‌متر و پهنای 25 سانتی‌متر قابل استفاده است و بیشینه نیروی گیرایی خالص 600 نیوتن و بیشینه گشتاور 170 نیوتن-متر قابل اندازه‌گیری است. در آزمون‌های مربوط به ارزیابی دستگاه، برخی از خصوصیات زمین گیرایی یک حلقه لاستیک تیلر کشاورزی با اندازه (12-5) و فشار باد 140 کیلوپاسکال اندازه‌گیری شد. نتایج ارزیابی به صورت نمودارهای تغییرات نیروی گیرایی خالص، گشتاور چرخ، سرعت زاویه‌ای، سرعت خطی، و لغزش چرخ در طول مسیر 5/2 متری از انباره خاک ترسیم شد. نتایج حاکی از دقت، پایداری و تکرارپذیری سیستم سنجش پارامترهای مرتبط با عملکرد کششی چرخ‌های کشاورزی در امور آموزش و پژوهش است.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1595989>

