

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت سامانه تثبیت کننده الگوی پاشش افشانک هیدرولیکی

محل انتشار:

مجله مکانیزاسیون کشاورزی، دوره 7، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سعید علی عسگریان نجف آبادی - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

حمیدرضا قاسم ز اه - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

منوچهر بهرامی - گروه مهندسی برق، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

عباس همت - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

چکیده: سمپاش های بوم بلند به عنوان ماشین هایی با کارایی بالا قابلیت انجام عملیات سمپاشی در بازه زمانی مناسب را برای کشاورزان فراهم می آورند. علیرغم مطالعات گسترده در زمینه بهبود عملکرد پاششی هنوز ناهمگنی الگوی پاشش ناشی از ارتعاشات بوم به عنوان مشکلی جدی مطرح می باشد. در این مطالعه هدف کنترل عملکرد پاششی افشانک از طریق تغییر زاویه پاشش متناسب با تغییرات ارتفاع ناشی از حرکت عمودی افشانک بود. تغییر زاویه پاشش از طریق تغییر فشار سیال ورودی به افشانک انجام شد. برای داشتن نرخ پاشش ثابت بدون توجه به تغییرات فشار از روش کنترل جریان مدولاسیون پهنای پالس استفاده گردید. برنامه کنترل کننده فشار و نرخ پاشش سیال به عنوان تابعی از ارتفاع افشانک در محیط نرم افزار LabVIEW توسعه داده شد. به منظور ارزیابی سامانه، فشار کاری و زاویه پاشش افشانک در حین عملیات به ترتیب با فشار و زاویه پاشش هدف مقایسه شد. آزمون مقایسه میانگین و همچنین بررسی مشابهت توزیع فشار هدف و فشار کاری سامانه توسط آزمون کلموگروف اسمیرنوف توانایی نسبی سامانه در فراهم آوردن فشار هدف را نشان داد. آزمون T در ۷۸ درصد ارتفاع های اندازه گیری عدم اختلاف معنی دار برای زوایای پاشش عملیاتی در سطح احتمال ۵ درصد را نشان داد. همچنین نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف اختلاف معنی دار توزیع زوایای پاشش عملیاتی متوسط و زوایای پاشش هدف در سطح احتمال ۱ درصد را نشان داد. بنابراین به نظر می رسد با توجه به وجود فشار کاری مناسب در سامانه با بکارگیری افشانک های سازگارتر و نیز کاهش تاخیر عملیاتی سامانه نتایج نسبتاً بهتری شده قابل انتظار باشد.

کلمات کلیدی:

زاویه پاشش، فشار سیال، کنترل فشار، مدولاسیون پهنای پالس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1585574>

