

طراحی و ساخت سمپاش بوم دار تیلری

برات قبادیان^۱

سید اسماعیل امید خدا^۲

در مکانیزاسیون کشاورزی بحثی تحت عنوان حداقل اسب بخار در هکتار مطرح می باشد که از دو دیدگاه به آن پرداخته می شود. اول اینکه خاک کشاورزی بر اثر عبور ماشینهای سنگین و تردد متوالی آنها فشرده شده و کیفیت خاک از دست می رود. چون اندازه خلل و فرج و میزان فشردگی آن در ظرفیت نگهداری آب و همچنین رشد ریشه گیاه موثر است. بنابراین استفاده از ماشینهایی با وزن کمتر و بازدهی بیشتر دارای اهمیت زیادی بوده تا جایی که کشاورزی بدون ماشین مطرح شده است که حداقل تغییر خواص فیزیکی خاک را بدنبال داشته است.

طرح سمپاش بومدار تیلری در راستای نیل به مقاصدی است که در بالا ذکر شد زیرا در زمینهای کوچک استفاده از تیلر بجای تراکتور برای سمپاش باعث فشردگی کمتر خاک شده و همچنین هزینه های خرید و نگهداری به مراتب کمتر است.

این سمپاش با استفاده از محور تواندهی و به صورت کشش توان مورد نیاز را از تیلر تامین می کند. دارای بوم سه قسمتی بوده که ارتفاع آن قابل تنظیم است. و در صورت برخورد با مانع هنگام کار بوم بصورت افقی قابلیت انعطاف دارد و در موقع حرکت در جاده دو قسمت جانبی بوم بر روی قسمت میانی جمع می شوند.

^۱ دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

^۲ مجتمع آموزش عالی ابوریحان - پاکبشت

چرخهای تریلر حامل مخزن و متعلقات سمپاش در دو جهت عمودی و افقی قابل تنظیم می باشند. فاصله صندلی راننده از دسته تریلر قابل تغییرات است. هر یک از قسمت‌های مختلف بوم بوسیله یک شیر مجزا جریان سم به آنها قطع و وصل می شود. تیلر همراه با سمپاش دارای قطر مناسب دور زدن در زمینهای کوچک می باشد. دارای هفت عدد نازل بادبزی با درجه پاشش ۸۰ می باشد.

برای ارزیابی عملکرد سمپاش بومدار تیلری آزمونهایی صورت گرفته که با توجه به ارقام بدست آمده می توان میزان موفقیت سمپاش را مورد بررسی قرار داد. قطر دایره دور زدن و حداقل فضای دوران سمپاش کارایی آن را در زمینهای کوچک نشان می دهد در این آزمون میانگین قطر دایره دور زدن ۷/۴۵ متر و میانگین حداقل فضای دوران ۸/۶۶ متر بدست آمده که فضای مورد نیاز دور زدن سمپاش را مشخص می کند.

بازده مزرعه ای یک دستگاه بیانگر بخشی از ظرفیت آن است که در زمان صرف شده عملاً می تواند مورد استفاده قرار گیرد. بازده مزرعه ای سمپاش ۷۶٪ بدست آمد که با توجه به محدوده بازده مزرعه ای قابل قبول برای سمپاش که بین ۵۵ تا ۸۰٪ است عدد مناسبی می باشد.

برای مشخص کردن اینکه فاصله نازلها بر روی بوم چه تاثیری بر روی دبی نازلها می گذارد آزمون یکنواختی پاشش انجام شد. در این آزمون برای اندازه گیری دبی هر نازل ظرف مدرج جداگانه ای در نظر گرفته شد. اعداد بدست آمده نشانگر این است که درصد اختلاف دبی از معدل حد اکثر تا ۶٪ اختلاف را نشان می دهد و این بیانگر یکنواختی نسبی در میزان دبی نازلها می باشد. برای بررسی شرایط کار و میزان امنیت و راحتی بکارگیری سمپاش آزمون ارزیابی کنترلها، ایمنی و راحتی انجام گرفت که با توجه به امتیازات حاصله که از ۱۰۰ امتیاز مقدار ۹۶ امتیاز بدست

آمد ، می توان میزان سهولت بکارگیری دستگاه و همچنین راندمان خوب راننده را انتظار داشت .

در مجموع با توجه به نتایج آزمونهای مختلف و بررسی های انجام شده بر روی سمپاش بومدار تیلری می توان اظهار نظر کرد که این طرح می تواند در مزارع کوچک و متوسط با استفاده از اسب بخار کمتر و هزینه خرید و تعمیرات کمتر ، سمپاشی را بعهده گرفته و از عبور وسایل سنگین سمپاشی که باعث فشردگی زیاد خاک می شود جلوگیری بعمل آید .