

استفاده پهپادها در بخش کشاورزی



هوایماهای بدون سرنشین در حال تبدیل شدن به ابزاری حیاتی برای کشاورزان هستند. کشاورزی دقیق یا کشاورزی هوشمند مبتنی بر استفاده از فناوری پیشرفته در مدیریت محصولات کشاورزی برای افزایش تولید بدون به خطر انداختن کیفیت است. نیاز به حفظ تعادل بین هزینه و کیفیت، پهپادها را به ویژه برای کشاورزی هوشمند جذاب کرده است.

از مزایای استفاده از پهپاد در بخش کشاورزی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

پهپادها مقرون به صرفه هستند و برای خلبانی به آموزش زیادی نیاز ندارند. اما خلبان نیاز به گواهینامه دارد. در کشاورزی، یک کاربرد مهم برای پهپادها، تصویربرداری حرارتی است. حسگرهای چند طیفی بر روی یک پهپاد نصب شده اند که به کشاورزان تصویر ارزشمندی از نحوه عملکرد محصولاتشان (به ویژه سایبان های کشت) تحت روش های مختلف رشد می دهد. داده های تصویربرداری از یک هوایمای بدون سرنشین شاخص خوبی از قدرت محصول و تنش تاج پوشش است.

حسگرهای چند طیفی به کشاورز این امکان را می دهند که به جای استفاده از مقادیر یکسان در کل مزرعه، آب، کود یا آفت کش های مورد نیاز را تنها در جایی که نیاز دارند، به دقت اعمال کند. این حسگرها تصاویر را در نوارهایی به دست می آورند که می توانند سلامت پوشش گیاهی را حس کنند و مناطقی را در زمینه هایی که کمبود نیتروژن دارند را از طریق فرآیندی به نام شاخص گیاهی تفاوت نرمال شده شناسایی کنند.

کشاورزان باید سلامت محصول را ارزیابی کنند و عفونت های باکتریایی یا قارچی را شناسایی کنند. با اسکن یک محصول با استفاده از نور مرئی و مادون قرمز نزدیک، دستگاه های حمل شده توسط هوایماهای بدون سرنشین می توانند تشخیص دهند که کدام گیاهان مقادیر مختلف نور سبز و نور NIR را منعکس می کنند. این اطلاعات

می تواند تصاویر چند طیفی ایجاد کند که تغییرات گیاهان را ردیابی کرده و سلامت آنها را آشکار می کند. یک پاسخ سریع می تواند کل کاشت را با استفاده از راه حل های مورد نیاز نجات دهد.

سمپاشی محصول با وسیله نقلیه هوایی بدون سرنشین (پهپاد) نیازی به باند ندارد، پهپاد می تواند به صورت عمودی بلند شود و فرود بیاید. با پرواز در ارتفاع کم (حدود ۱۰ متری)، سمپاشی محصول قابل کنترل است. پهپادها برای انواع زمین های پیچیده، محصولات زراعی و کاشت با ارتفاع های مختلف مناسب هستند. سمپاشی دقیق و دقیق محصول بهترین پوشش و کاربرد کودها یا آفت کش ها را تضمین می کند.

کاربرد هوایی - گرد و غبار محصول - شامل سمپاشی محصولات کشاورزی با محصولات حفاظتی از یک هواپیمای کشاورزی است. تا پیش از آمدن پهپادها، یک کشاورز برای انجام این عملیات به یک هواپیمای کشاورزی تخصصی نیاز داشت که گران قیمت و دقیق نبود. اکنون، یک کشاورز می تواند هزینه های خود را با اسپری پهپاد خود کاهش دهد.

سم پاشی روی محصولات یکی از مشاغلی است که حاشیه خطا در آن بسیار کم است. در حین انجام کار، مزارع همسایه باید محافظت شود. یک قطره کوچک که ۱۰۰ میکرون قطر دارد ۱۱ ثانیه طول می کشد تا به ارتفاع ۳ متری سقوط کند. در ۵۰ میکرون، ۴۰ ثانیه طول می کشد تا به این فاصله سقوط کنند، زیرا اصطکاک هوا بر آنها وارد می کند. این زمان کافی است تا جریان باد آن قطره را به یک هدف ناخواسته منتقل کند. ۳۰ تا ۷۰ سانتی متر بالاتر از سایبان محصول معمولاً رانش کمی خواهد داشت. اما در ۹۰ سانتی، فاصله دریافت به طور قابل توجهی بالا می رود.

به کمک لیزر و فناوری پژواک اولتراسونیک، پهپادهای اسپری کننده دقت بیشتری دارند که خطر اسپری بیش از حد را کاهش می دهد، به علاوه مقدار مواد شیمیایی اعمال شده را کاهش می دهد. به عنوان یک امتیاز، سرعت پهپادهای اسپری تقریباً پنج برابر بیشتر از روش های سنتی اسپری است.

سیستم های کاشت بدون سرنشین وجود دارند که به میزان جذب ۷۵ درصدی می رسند و هزینه های کاشت را تا ۸۵ درصد کاهش می دهند. این سیستم ها غلاف های حاوی دانه ها و مواد مغذی گیاه را به داخل خاک پرتاب می کنند و تمام مواد مغذی لازم برای حفظ زندگی را در اختیار گیاه قرار می دهند.

جهان سالانه حدود ۲۶ میلیارد درخت را می سوزاند یا قطع می کند. حدود ۱۵ میلیارد دوباره کاشت می کند و در نتیجه کمبود دارد. در حال حاضر، درختان کافی برای مبارزه با جنگل زدایی کاشته نمی شود - مشکلی که پیامدهای بزرگی برای تغییرات آب و هوایی دارد.

یک پهپاد بر فراز منطقه مورد نظر پرواز می کند، سطح جنگلی آن را نقشه برداری می کند و پتانسیل بازسازی را گزارش می دهد. سپس پهپاد در ارتفاع ۱۸۳ تا ۳۰۵ سانتی از سطح زمین پرواز می کند و یک غلاف بذر را با سرعت کافی برای نفوذ به سطح خاک پرتاب می کند. این دانه ها از قبل جوانه زده و در یک هیدروژل مغذی پوشانده شده اند و به آنها شانس بیشتری برای ماندگاری می دهد. این روش بهتر از کاشت دستی نیست، فقط ارزان تر

است. یک پهپاد می تواند ۱۰ بذر در دقیقه بکارد. با استفاده از دو اپراتور چندین پهپاد، کاشت ۳۶۰۰۰ درخت در روز امکان پذیر است.

از همین روش می توان برای سایر محصولات زراعی استفاده کرد.

با فناوری نقشه برداری سه بعدی، پهپادها اطلاعاتی را در مورد عوامل حیاتی، از جمله جغرافیای مزرعه و ترکیب خاک در مراحل اولیه کاشت جمع آوری می کنند که به کشاورزان کمک می کند تا الگوهای کاشت بذر را تنظیم کنند. همین پهپادها با جمع آوری سطوح نیتروژن و داده های آبیاری پس از رشد محصولات به کمک خود ادامه می دهند.

برای بهبود آبیاری، پهپادها به فناوری سنجش چند طیفی، فراطیفی و حرارتی مجهز شده اند. این پهپادها می توانند زمین های وسیعی را برای جمع آوری داده های رطوبت محصول پوشش دهند و سپس هر زمان که مناطق شدیداً خشک شناسایی شد، زنگ هشدار را به صدا درآورند.

برای شروع، بسته کشاورزی هوشمندانه DJI را بررسی کنید، که یک راه حل نقشه برداری کشاورزی مقرون به صرفه و آسان برای ارائه دهندگان خدمات کشاورزی حرفه ای و اپراتورهای جدی مزرعه است. این دکل یک پلت فرم نقشه برداری کشاورزی چندطیفی مناسب است.

پهپادهای کشاورزی، پهپاد دوربین عکاسی معمولی یا پهپاد مسابقه ای شما نیستند. FAA تمام فعالیت های پهپادهای کشاورزی را به عنوان یک عملیات پهپاد تجاری در نظر می گیرد. این بدان معناست که اپراتور هواپیمای بدون سرنشین باید گواهینامه خلبانی از راه دور برای پرواز با پهپاد داشته باشد. این درست است، حتی اگر هیچ پولی تغییر نکند. اپراتور باید امتحان اولیه دانش هوانوردی را در مرکز تست دانش تایید شده FAA بگذراند.

در کشاورزی، پهپادها برای جمع آوری تصاویر با وضوح مکانی و زمانی بالا در محدوده وسیعی از مناطق به موقع استفاده می شوند. هنگامی که کشاورز به اطلاعات سریع و عجله نیاز دارد، پهپاد می تواند آن را به سرعت ارائه دهد. یک بسته پهپاد معمولی با سه نوع نرم افزار موجود است که شامل پهپاد، دوربین و مغزی است که پهپاد را به پرواز در می آورد. هنگامی که به رایانه متصل می شود، می تواند به پهپاد بگوید که در چه منطقه ای پرواز کند.

پهپادها چگونه به کشاورزان کمک می کنند؟

آنها عملکرد را افزایش می دهند، در زمان صرفه جویی می کنند، بازگشت سرمایه را افزایش می دهند، استفاده از آنها آسان است، تصویربرداری از سلامت محصول، بهره وری آب و سایر مزایای زیست محیطی

تهیه و تنظیم : مریم سماواتیان

منبع :

مقاله ارائه شده توسط لن کالدرون، AgriTech Tomorrow