

Fitosanitaris amb drons



Els drons ja forme part de les noves eines agrícoles.

Els drons han arribat per quedar-se, tal com ho van fer moltíssimes eines innovadores en el seu moment. Hi ha sectors que els han incorporat abans i d'altres que, per escepticisme o perquè encara no cobrien les seves necessitats, els han deixat de costat.

En el sector agrícola van entrar amb força en la teledetecció quan, amb les càmeres multispectrals carregades al dron, es podien analitzar els diferents índexs de vigorositat vegetal en alta resolució. Tanmateix, actualment, els satèl·lits han ocupat aquest mercat pel baix cost que tenen en comparació amb la presa de dades amb dron i el seu posterior postprocessament.

Ara és l'hora de començar a pensar a integrar el dron en l'aplicació de fitosanitaris, ja que han avançat i poden cobrir

àmpliament les necessitats dels tècnics aplicadors. A més, l'estalvi energètic, econòmic i de temps en les aplicacions no té rèplica. Ens trobem, però, que no tothom va al mateix ritme. Els fabricants han estat els primers a perfeccionar aquesta maquinària innovadora, i alguns països l'han adoptat sense gaires traves i amb molta rapidesa, mentre que d'altres no ho han fet principalment pels ritmes burocràtics que poden arribar a tenir, com, per exemple, la Comunitat Europea i els estats membres.

L'agricultor o l'aplicador de productes fitosanitaris sempre ha hagut de fer front a uns costos elevats tant en productes o en gasoil com en les pèrdues per deriva (a banda de la poca productivitat en alguns casos per l'efecte rodera).

En aquest article intentarem donar les claus de volta perquè s'entengui on ens trobem i quins punts són els determinants per poder integrar la tecnologia dron en les aplicacions de fitosanitaris.

En l'evolució tecnològica dels drons s'ha vist que, des

de l'alliberament d'aquesta tecnologia als civils, hi ha hagut una evolució exponencial gràcies al desenvolupament en paral·lel d'altres tecnologies que s'hi han sumat, i als fabricants que han intentat anar un pas per davant en aquesta carrera.

Era qüestió de temps que les aplicacions de fitosanitaris en traguessin profit, i així ho van començar a fer en primer lloc al Japó i a la Xina, amb drons de tipus helicòpter de motor de combustió.

La indústria del dron amb bateries (elèctric, com el 99% dels drons actuals) va enfilarse al tren de les aplicacions de productes fitosanitaris un cop va començar a tenir més autonomia de vol, gràcies a les millores constants.

Actualment, la capacitat tècnica que tenen els drons per a aquest camp és provada, gràcies als punts següents:

- Arriben a tenir una capacitat de 37 l.
- Tenen un rendiment de fins a 15 ha/h per un sol dron.
- Fan una aplicació que cobreix

Per **Eduard Ibáñez Salinas**
Col·legiat 4.905

Director comercial d'Aerofor Enterprise, SL

gran part del cultiu gràcies a les turbulències que sustenten el dron a l'aire.

- Utilitzen GPS RTK amb errors submètrics.
- Poden treballar simultàniament més d'un dron a la vegada.
- Possibiliten l'aplicació en estats de cultiu que impossibiliten l'accés amb tractor.
- S'apliquen en zones de difícil accés o amb una complexitat de maniobrabilitat alta.
- Detecten mitjançant els radars que porten i amb algorismes les formes dels arbres, i possibiliten l'aplicació focalitzada arbre a arbre, cosa que redueix la pèrdua de caldo.
- Ofereixen una aplicació segura i fiable ja que tenen sensors de 360° per evitar col·lisions amb obstacles.
- Redueixen notablement els litres de producte per hectàrea que cal aplicar, tant per l'ús de productes UBV com per possibilitar les aplicacions localitzades i/o selectives.
- Optimitzen l'aplicació i la fan més eficient.
- Possibiliten les aplicacions en vols a molt poca alçada i mantenint-la sobre el cultiu.
- Tenen modes de vol automàtic i programat amb els quals la feina principal del pilot consisteix a canviar les garrafes de caldo i les bateries.
- Disminueixen l'impacte ambiental en reduir la quantitat de combustibles fòssils i no trepitjar el sòl.

L'ús dels drons obre la porta a l'ús de productes de baix volum o d'ultra baix volum, i així obtenir unes aplicacions més eficients. Tot i que, amb els productes actuals i treballant en parcel·les de més de 10 ha, es pot treballar en eixam amb dos o tres drons simultàniament (a escala

tècnica), i mantenir, si es vol, els l/ha d'aplicació convencional.

Els tipus de cultiu en què més pensaríem en una primera instància, serien els cultius extensius, quan l'estat no permet l'entrada de maquinària agrícola convencional, o el cost d'entrada en redueix la productivitat final. Però si tenim en compte la capacitat tècnica actual dels drons, podem utilitzar-los per fer els tractaments convencionals que es fan actualment amb tractor. Quan estudiem el potencial i les aplicacions reals que tenen, veiem que poden fer aplicacions arbre a arbre (sigui en fruiters o en altres cultius d'alt valor afegit, com ara la vinya) gràcies als algorismes que utilitzen les dades del radar, que porten també com a element de seguretat.

El tipus d'aplicació que ofereix el dron davant de la maquinària tradicional és fonamentalment l'aplicació localitzada, com poden ser els fungicides en cereal, on es pot actuar de manera ràpida i econòmica. Les aplicacions sistemàtiques, d'altra banda, són viables i tenen un cost més baix que l'actual, sobretot si parlem de treballar amb un eixam de dos o tres drons.

L'estalvi energètic que ofereix l'ús de drons pel que fa al gasoil dels tractors amb els equips d'aplicació, ofereix també una reducció d'emissions de CO₂ considerable ja que utilitzen tan sols un vehicle de tipus furgoneta o *pick-up* per a l'aproximació a la parcel·la i l'absència de les emissions, en cas de carregar les bateries amb energies renovables. Tanmateix, per a un bon rendiment sempre s'utilitzen generadors elèctrics de benzina o gasoil per a la càrrega de les bateries, amb la qual cosa s'obtenen unes emissions testimonials en comparació amb les del tractor aplicant.

L'estalvi de temps també és molt important, ja que el temps d'aproximació entre parcel·la i parcel·la es redueix notablement en utilitzar aquest tipus de vehicle, i el temps d'aplicació, sigui quina sigui la superfície de les parcel·les (no tindrem en compte les miniparcel·les), es redueix pels rendiments actuals dels equips dron d'aplicació, que poden arribar a fer 15 ha/h. Si hi sumem en eixam un segon dron, es pot arribar a les 20 ha/h, en funció de la proximitat de les parcel·les entre elles, del producte (UBV, BV o convencional) i els litres per hectàrea de caldo que cal aplicar. En aquest sentit s'hauria d'estudiar també quina és la reducció de caldo i/o principi actiu en les aplicacions, ja que, amb les turbulències, arriba a envoltar la planta i és probable que haguem de pensar si podem treballar aquestes reduccions.

Cal recordar que legalment som en un marc on les aplicacions aèries de productes fitosanitaris estan prohibides per l'actual Directiva europea 2009/128/CE, ja que fins aleshores les aplicacions aèries es feien mitjançant avionetes o helicòpters, i la deriva que causaven aquests vehicles aeris no oferia garanties en la contaminació de marges i vegetació perimetral de les parcel·les.

En arribar més tard, els drons no van guanyar-se una categoria diferent en aquesta directiva, però es preveu que l'any vinent ho facin, i tinguin una categoria pròpia, de manera que s'alliberin o se'n permeti l'aplicació aèria. Tanmateix, actualment es poden demanar sol·licituds d'exempció per diferents causes, però totes justificades, i segons la comunitat autònoma estaran articulades de manera diferent.

D'altra banda, hi ha la problemàtica del registre de productes fitosanitaris, ja que, arran de la prohibició de l'actual directiva europea i el Reial decret 1311/2012, les empreses de productes fitosanitaris a l'hora de registrar nous productes o renovar els existents van deixar de registrar-los per a l'aplicació aèria, de manera que tan sols en van quedar tres en el registre actual, i només un d'aquests és per a ús agrari. Els productes que s'utilitzen en l'agricultura ecològica sovint no estan registrats com a producte fitosanitari, i en aquests casos, tot i que s'hauria d'estudiar bé cada cas, no estan subjectes a aquestes prohibicions.

Amb les perspectives de la propera directiva europea, i el corresponent reial decret posterior, possiblement tindrem un gran ventall i marge per autilitzar aquesta eina tan innovadora i amb tant de potencial.

És necessari protocol·litzar l'ús

dels drons en aquest àmbit, ja que una mala praxi podria contaminar marges. La millor eina per evitar aquestes situacions és una bona formació i el suport d'experts en el sector.

I fins aleshores, què podem fer? Formar-nos i familiaritzar-nos amb l'eina dron.

Per portar els drons que permetin l'aplicació de fitosanitaris, es necessita tenir els certificats de:

- Pilot de dron STS-ES de la categoria específica. Amb el proper reial decret de l'ús professional de drons es podran portar drons de fins a 50 kg i, en casos determinats, superar aquests 50 kg de massa màxima autoritzada a l'enlairament.
- Radiofonista, per ser capaços de comunicar-nos amb altres aeronaus tripulades o no que comparteixin l'espai aeri, i sobretot perquè és un requisit imprescindible per poder fer volar

drons en espais aeris controlats.

- Pilot aplicador, que és obligatori també per fer qualsevol aplicació aèria. És un curs de 90 hores presencials i/o per videoconferència i amb unes pràctiques finals amb una aplicabilitat real.

Un dels avantatges d'aquests cursos és que la part teòrica són en modalitat *online* a través d'una plataforma i videoconferències, i permeten combinar-se amb la feina i la família.

Tot i que haurem d'esperar encara a veure els drons volant sobre els nostres cultius, poden arribar a substituir les eines d'aplicació actuals. En la majoria de casos aportaran grans beneficis i marcaran un abans i un després en les aplicacions de productes fitosanitaris.

Els avenços tecnològics sempre han estat complicats d'integrar en alguns sectors. 



AEROFORDRON
FORMACIÓ DE PILOTS DE DRONS STS
TAMBÉ TENIM BOTIGA ONLINE!
CURS PILOT DE DRONS
CURS RADIOFONISTA
CURS DISSENY D'OPERACIONS
CURS DE PILOT APLICADOR
623 37 71 53 
WWW.AEROFORDRON.COM   