

Les Empreses de Serveis Agraris a Catalunya

RECOL·LECCIÓ

El present és un altre article de la sèrie dedicada a les empreses de serveis agraris a Catalunya. En aquest ens farem especialment ressò de la maquinària emprada en **les tasques de recol·lecció**. Com sabeu, des de fa temps, l'INSTITUT AGRÍCOLA esperona per a que aquest nou sistema d'agricultura vagi calant al nostre país. Tant en les pròpies explotacions agràries, com en els mateixos governants. Potser no és l'única agricultura del futur, o del segle XXI, però entenem que poc li faltarà, o, si més no, ens hi farà acostar. Esperem que entre tots ens en sortim.



Cereals

Potser la imatge més “antiga” i precursora de l'aplicació pràctica de les empreses de serveis agraris ha estat la màquina recol·lectora de cereal. Entre els motius principals hi havia —i hi ha— el seu elevat cost de compra —tranquil·lament a l'entorn dels 200.000 euros—, l'especificitat —una feina molt concreta, per a uns cultius molt concrets i emprada només durant unes poques setmanes a l'any. Això feia, i fa, que **la majoria de les explotacions agràries del nostre país no tinguin la seva màquina pròpia, si no que, arribat el moment de collir, la lloguin o contractin els seus serveis.**

Aquestes màquines han millorat molt les més que feixugues segues manuals de fins no fa pocs lustres. El que abans eren dies i dies de feina a ple sol, ara és qüestió d'hores i, inclús, amb aire condicionat i música ambiental, treballant de dia i de nit. Els models actuals desenvolupen amplades de treball entre 4,5 i 9,5 metres, i disposen d'unes tremuges que podem arribar als 12 metres cúbics, per la qual cosa la seva autonomia és considerable. Malgrat el que és habitual són portar tractors amb remolc que van descarregant la recol·lectora, ja sigui de forma paral·lela i al mateix pas que aquella, ja sigui quan la tremuja és plena.

Però és que actualment les recol·lectores no només cullen el fruit dels camps. El que en diríem collir estrictament. També duen a terme tot un seguit de tasques paral·leles i la recollida d'informació que podíem assenyalar "secundària" però que de cara a una agricultura moderna i competitiva, són molt importants. Parlem de sistemes com ara:

- **Sensor de rendiment:** quantifica el cabal o flux (kilograms per segon) de producte que va caient a la tremuja. En alguns casos també pesen, o mesuren les pèrdues.
- **Sensor d'activitat del capçal recol·lector,** per aturar la presa de dades a l'acabar una línia.
- **Sensor d'amplada real de treball en el capçal,** per a ajustar el càlcul de productivitat superficial en el cas que la màquina pugui usar menys que la seva amplada útil màxima, com en les de gra o en les segadores-picadores.
- **Sensor d'humitat,** per a quantificar el contingut en aigua del producte collit i realitzar correccions de la productivitat. També és important en aquells fruits que es paguen en funció d'un grau d'humitat, o que, fins i tot, poden no són comercials amb un grau concret d'humitat.
- **Antena per a geoposicionament,** ja sigui mitjançant GPS (amb correcció diferencial) o RTK (correcció cinemàtica en temps real).
- **Sensor de velocitat real d'avançament.** Abans era un radar sota el xassís, però avui en dia es fa amb GPS, doncs té força precisió.
- **Sensor d'inclinació:** que corregeix els errors que cometen altres sensors (GPS, rendiment, amplada, etcètera) quan la recol·lectora està en pendent.
- **Sensors de qualitat:** depenent del cultiu mesura un paràmetre o altre —color, contingut en proteïna, contingut en sucre, pH, etcètera. Actualment molts d'ells estan en desenvolupament.
- **Monitor de control i gravació de dades.** Molts d'ells integren el senyal de tots els sensors i ho emmagatzemen, per a poder representar-ho i estudiar-ho posteriorment.

Tots aquests sensors, i les dades que recullen, han de permetre finalment, ja sigui elaborat per la pròpia empresa, ja sigui per la pròpia màquina, el que es diu un mapa de producció. Malgrat que fer-lo, i conseqüentment, disposar dels aparells i sensors adients, pot suposar un increment en el cost en l'adquisició de la màquina, els seus avantatges i serveis ho compensen. En algunes feines els sistemes de guiatge —amb sensors làsers, d'ultrasons o càmeres als extrems del capçal—, apart d'augmentar el confort de l'operari, permeten evitar solapaments en passades consecutives i millorar l'amplada màxima de treball de la màquina. Per tant, s'incrementa la capacitat de treball efectiva i disminueix el temps de collita —alguns estudis ho quantifiquen en un 5-10%.

Demés d'aquests sensors, les recol·lectores estan dotades de sistemes de control i sensors electrònics, apart de l'autoguiatge. Ofereixen sistemes que monitoritzen sobre la marxa la càrrega de treball dels òrgans de collita —tall, trilla, separació, etcètera— i els comparen amb la càrrega del motor. A cada instant es comprova si la màquina està desaprovechant capacitat de treball, i s'augmenta la velocitat d'avançament per a optimitzar la collita. Si es detecta que la màquina està sobrecarregada, es torna a disminuir automàticament la velocitat d'avançament per a superar el punt crític. L'operari pot programar el sistema per a escollir el criteri d'optimització que prefereixi: disminuir el consum de combustible, disminuir el temps emprat per collir o disminuir les pèrdues de gra —estudis recents demostren que es pot aconseguir augments superiors a un 25% de la capacitat de treball.

Farratges

Aquí el salt qualitatiu de la dalla a les actuals segadores autocarregadores ha estat espectacular. La maquinària actual té una capacitat real d'entre 12 i 33 metres cúbics i una amplada de tall de 2 a 6,5 metres. Pel cas de l'aprofitament de rostolls es duu a terme amb una picadora acoblada o arrossegada, un rasclat afilerador i una empacadora —amb amplades de treball al voltant dels 4 i 5,5 metres.

El funcionament de l'empacadora està controlat pel tractorista des de la cabina mitjançant un monitor. Aquest sistema li aporta informació i les possibilitats de regulació de moltes operacions, com ara lligat, picat, recompte de paques, alarmes de sobrecàrregues i trencada o final del fil, regulació de la pressió de les paques, mesura de la humitat de les paques, hores de servei, densitat de la paca, etcètera. Tot plegat per aconseguir que les paques quedin ben formades, amb una densitat uniforme, i evitant futurs enguerriments durant l'emmagatzematge.

Vinya i olivera superintensiva

L'ús de monitors de rendiment (1) en vinyes es va iniciar a principis del present segle, especialment pel gran desenvolupament de les veremadores. La seva utilització permet la recollida de dades en el mateix moment en que es verema, podent oferir resultats en temps real. Els sensors que s'han utilitzat normalment per a determinar el pes són cèl·lules de càrrega localitzades en diferents punts de la veremadora segons la seva tipologia de descàrrega —lateral o posterior. Algunes, però, empen sensors d'ultrasons que mesuren l'altura del raïm al seu pas per la cinta transportadora.

Apart, disposen d'altres dispositius addicionals com GPS, que ofereixen dades d'altres paràmetres necessaris, com ara la posició de la màquina, els quals permeten calcular la producció per a cada localització concreta de la parcel·la, i obtenir així mapes de rendiment de cada parcel·la. I així, dins una agricultura tecnificada és molt important, doncs s'ha demostrat que, com a altres cultius, els ceps estan afectats per una variabilitat espai-temporal que depèn de diversos factors, com poden ser el sòl o la climatologia. Aquests paràmetres afecten tant al rendiment com a paràmetres de qualitat —contingut en sucre, per exemple. Fins que no es va introduir el concepte de gestió diferenciada de les parcel·les en el context agrícola, les vinyes eren gestionades com unitats homogènies. I s'ha vist que no podia ser així. Alguns autors han estimat que el rang de variació dins d'una mateixa parcel·la de vinya oscil·la entre 2 i 20 t/ha, pel que fa a rendiment. Queda més que justificada, doncs, la identificació de les zones de qualitat basades en l'ús de mapes obtinguts a través de monitors de rendiment o altres sensors.

Amb tots aquests instruments no és rar que un dels principals objectius de la viticultura de precisió sigui aconseguir una verema selectiva d'acord amb les diferències de vigor, rendiment o paràmetres de qualitat que presenten els ceps. Especialment quan això derivarà en obtenir un producte final d'elevat valor com és el vi. És per això que els fabricants ja han desenvolupat veremadores amb dispositius que permeten dur a terme aquesta verema selectiva, conduint els grans a dos tremuges/remolcs diferents en funció de la qualitat.

(1) Monitor de rendiment: Fase de l'agricultura de precisió on la variació de rendiment del cultiu dins d'una parcel·la és mesurada, especialment referenciada i mapejada.



Olivera intensiva i fruits secs

En aquests tipus de plantacions el que es fa servir són els sistemes de vibració del tronc i recollida amb paraigües o elements tèxtils equivalents. Els actuals sistemes ja preveuen vibracions progressives, adaptades a cada tipus de fruiters, i que, alhora, fan el menor dany possible a l'arbre —una de les crítiques més normals a aquest sistema. També, al variar la freqüència de la vibració, es provoca una caiguda més alta dels fruits, arribant a quotes del 90%, reduint-ne, doncs, les pèrdues.

També es treballa per a reduir al màxim el pes d'aquesta maquinària, per evitar sobreesforços als tractors. Ara la majoria ja són d'alumini, i, per adaptar-se a tot tipus de plantacions —joves o velles— poden abastar a troncs de fins a 60 centímetres de diàmetre. Les més modernes compten, fins i tot, amb peladores i vis sense fi que recullen els fruits i els dirigeixen cap a les tremuges, de capacitat a l'entorn dels 350 a 450 kilograms, depenent del fruit.

Com és notori l'ús d'aquestes màquines s'està estenent, però, apart del seu alt cost d'adquisició, i la seva especificitat, la lentitud de la seva implementació ve donada per l'edat de les plantacions de fruiters existents, algunes fins i tot centenàries —com pot ser el cas de les oliveres— que fa poc adaptable aquests sistemes. Les noves plantacions sí que solen tenir el marc adient per al seu ús, i rendibilitzar la seva utilització.

Horticultura i cultius extensius: patates, cebes, remolatxa

En una agricultura cada cop més tecnificada, i on cada vegada més són necessàries grans superfícies explotades per obtenir unes rendibilitats econòmiques adients, també les empreses de serveis agraris hi tenen el seu lloc. Especialment a l'horticultura, on si no fa molts anys les collites eren fetes manualment, requerint una enorme quantitat d'hores de feina i mà d'obra —per exemple per una hectàrea de patates es necessitava una mitjana de 15 jornades de treball— avui ja hi ha disponibles les recol·lectores automàtiques. Aquestes incorporen, demés dels elements propis per a collir, dispositius complementaris per a eliminar terrossos i altres impureses. O, fins i tot, taules de selecció per que les persones, dalt la màquina —en número d'entre tres i sis—, acabin de repassar les patates —a raó d'entre 1,5 i 2 tones per hora per persona. Les més modernes treballen a una marxa de 2 km/hora i poden collir fins a 0,5 hectàrea/hora —amb dues línies de treball. La diferència horària amb l'antic sistema del tractor amb arrencadora de patates i anar recollir-les a mà al darrera és abismal !

L'ús d'aquesta maquinària comporta, alhora, disposar d'un bon sistema de transport de la collita, doncs estem tractant d'una sortida de fins a 25 tones per hora, i una capacitat de la tremuja entre 2.000 i 5.000 kilograms. Al nostre país es solen utilitzar recol·lectores amb tremuja, però en països amb grans superfícies, la recol·lectora és autopropulsada i va descarregant sobre remolcs que circulen en paral·lel.

La principal dificultat d'aquesta recol·lecció és que els tubercles estan colgats a fondàries variables. Per tant, s'adopten relles adients per a incloure totes les patates i, alhora, separar-ne la terra. Però és que fins i tot existeix una àmplia varietat de màquines, des de les que només realitzen una tasca, fins a les de recol·lecció integral —incloent-hi l'ensacat. Les feines que poden desenvolupar són:

- Eliminació de la vegetació —amb processos mecànics, de crema o químics— per, posteriorment, recol·lectar-ho manualment;
- Separació de la terra i de les patates, emprant relles i separadors rotatius, de molinets o de garbells.
- Alineador de patates —per collita manual.

Podríem estar anomenant moltes més màquines i cultius, però tampoc és l'objectiu principal d'aquest article, que ja de per sí és mitjanament tècnic. La idea era, com en els precedents, mostrar-vos les diferents possibilitats i disponibilitats de tecnologia a l'abast de les explotacions agràries, i, especialment, de les empreses de serveis agraris. Creiem que podeu fer ús de les mateixes, per tal de poder aprofitar al màxim el que el mercat ens ofereix. Tot plegat ha de servir per a una agricultura productiva i rentable.

Webs d'interès:

www.arcusin.com (vibrador per recollida d'oliva i fruits secs).

www.claas.es (maquinària de recol·lecció i tractors).

www.agriculture.newholland.com/spain/es (maquinària de recol·lecció, veremadores i tractors).

www.gregoire.fr (maquinària de recol·lecció d'olives i raïm).

www.plegamatic.com (remolcs autocarregadors, agrupadors de paques)

www.juscafresa.com (remolcs i segadores autocarregadores).

