

# Maquinaria

[ TÉCNICA Y MECÁNICA ]

## Recogida de leguminosas grano

**Helio Catalán**

Dr. Ingeniero Agrónomo

Cultivo antaño fundamental en la economía de los agricultores que alternaban el cereal con la leguminosa. Alternativa favorable agrónomicamente y capaz de garantizar la alimentación familiar y animales domésticos en los largos inviernos castellanos. Hoy, sin embargo, en España, su superficie apenas representa un diezmo de lo que fue.



*Antigua era donde se realizaba la labor de trilla y limpieza*

Las alternativas de cultivo lo han desplazado y sus bondades como cultivo “mejorante” le abocan a enriquecer el suelo a base de abonos minerales nitrogenados.

En cuanto al papel de la leguminosa en nuestra alimentación también ha ido paulatinamente decreciendo y gran parte de la leguminosa que consumimos proviene de terceros países. En cualquier caso sigue siendo un cultivo muy a tener en cuenta y que sin duda podrá ir incrementando su importancia en cuanto las costumbres o mercados varíen ligeramente.

Si bien no es un cultivo en exceso complicado desde el punto de vista agronómico, si lo es a la hora de me-

canizar su recogida. En nuestro país pocas son las empresas que se han dedicado a desarrollar maquinaria específica para la leguminosa, si bien, los intentos de pequeños fabricantes han tenido una buena acogida.

En la labor de recolección se puede optar por una siega previa, dejando el material hilerado para que complete el secado y posterior trillado (2 etapas), o bien realizar la siega y trilla de manera simultánea (1 etapa).

Tradicionalmente, la recolección de las leguminosas grano se hacía en dos etapas: primero la siega o arranque y después la trilla y separación del grano. Con la mecanización el proceso puede ser el mismo: prime-

ro un cabezal segador-hilerador y, unos días después, un recogedor para hacer las labores de trilla (bien con cosechadora de cereales o bien con trilladora específica).

### Maquinaria de recogida en una etapa

#### Cosechadora de cereal

La cosechadora de cereales se puede adaptar, aunque con ciertas dificultades, a la recolección de la mayoría de las leguminosas grano. Se deja fuera la recolección del cacahuete, con vainas enterradas, o el guisante y el haba verde que requieren manejo diferente. El resto de leguminosa grano: yero, lenteja, garbanzo, almorta se puede recoger, con bastante éxito, adaptando la cosechadora de cereales.

La dificultad de adaptación repercute en los rendimientos, observándose un incremento de pérdida y/o partido de grano. Algunos cultivos y dentro de ellos variedades con mejor propensión a la recolección mecani-

### Otras adaptaciones de la cosechadora pueden ser las siguientes:

- Utilizar anchuras de corte reducidas, menores de 4 m
- El molinete es preferible del tipo de dedos
- Al poseer la leguminosa una mayor resistencia al corte, comparada con los cereales, la velocidad de avance debe ser tal que no se produzca el arranque por arrastre, es decir, la velocidad de corte debe ser mayor que la de avance



**En la labor de recolección se puede optar por una siega previa, dejando el material hilerado para que complete el secado y posterior trillado (2 etapas), o bien realizar la siega y trilla de manera simultánea (1 etapa)**

zada y concretamente con cosechadora, por ejemplo se preferirán aquellas que maduran de abajo hacia arriba y aquellas que no presentan en demasía la apertura de vainas (dehiscencia), tampoco se favorece la recolección si el cultivo tiene un porte excesivamente bajo con vainas muy próximas al suelo pues el cabezal no puede recogerlas o si lo hace es con riesgo de rotura o sufrir daños.

Los constantes avances tecnológicos en las cosechadoras, como ha sido el control automático de la altura de la plataforma de corte, prácticamente ya generalizado en las cosechadoras de cereales, permiten trabajar con el corte próximo al suelo evitando los rodillos o patines de apoyo.

El “flujo de trabajo” de la cosechadora es idéntico: una vez segado el cultivo y conducido al interior de la máquina se realiza la trilla y limpieza, separando el grano de las vainas. Las labores de trillado es más fácil con leguminosas que con cereal. Se debe cuidar que la velocidad del cilindro y la separación del cóncavo no dañe la semilla. La limpieza tampoco suele ser un problema con la precaución de elegir las cribas del tamaño adecuado. Una precaución suele ser eliminar el retorno al cilindro (retrilla) para evitar la rotura del grano. Además los granos de leguminosa tienen una relación masa/volumen elevada favoreciéndose que no los arrastre la corriente de aire del ventilador y esto permite que se pueda subir el flujo de aire.

## Maquinaria de recogida en dos etapas

Con la colaboración de varias máquinas existen bastantes alternativas. Algunos cultivadores prefieren tener una pequeña segadora (autopropulsada o bien conectada al tractor) y contar luego con una cosechadora de cereal para el proceso de trilla y limpia (la ventaja de esta alternativa es que la segadora está mejor adaptada que el cabezal de siega de la cosechadora).

Otra alternativa es prescindir de la cosechadora y contar con otra máquina específica como es la trilladora, que también puede ser ensacadora. Es la alternativa más especializada y la que mejor rendimiento da. Existe otra alternativa, se trata de evitar la siega y contar con una arrancadora. Es indiscutiblemente la alternativa más parecida a “cómo se hacían las cosas manualmente”. Se arranca la mata, no excesivamente seca, para mantener la elasticidad del cultivo y se acumula en hilera para que seque en el campo y posterior trilla.

### 1. Segadora

La siega consiste en separar el tallo de la raíz, que permanecerá el suelo. Una buena segadora debe realizar un



Segadora hileradora

corte limpio, debe ser resistente al embozado y procurar una mínima contaminación con tierra. Lo normal en segadoras de leguminosas es encontrarlas o bien adosadas a un tractor recibiendo la potencia desde el mismo, bien por ejes mecánicos acoplados a la toma de fuerza o bien a través de motores hidráulicos que reciben el aceite desde las válvulas de servicios externos. También son comunes las autopropulsadas, motosegadoras.



# serrat

## trituradoras



**VISÍTENOS EN  
SANT MIQUEL '08  
STAND  
205 - 210**





MEDIUM RD



FORESTAL PORTÓN



OLI VINA



AGRÍCOLA PRO DES.



TRIGON RD



METRO 725



AGRÍCOLA PORTÓN



FORESTAL

## diseñando el futuro

Río Cinca, 12 - 22510 Binaced (Huesca) Tel: 974 42 62 00 / Fax: 974 42 70 64

**info@serrat.es / www.serrat.es**





*Arrancadora-hileradora*



**El control automático de la altura de la plataforma de corte prácticamente ya generalizado en las cosechadoras de cereales permite trabajar con el corte próximo al suelo evitando los rodillos o patines de apoyo**

En cualquier caso, casi, se universaliza el corte por el empleo de cuchilla y contracuchilla, realizando labor de tijera. A este tipo de segadora se le denomina con barra de corte o alternativas. Se debe cuidar bastante su mantenimiento: afilado frecuente, engrasado del mecanismo de vaivén. Existen modelos de segadoras que usan ya la doble cuchilla que en realidad son dos sierras accionadas de forma contraria. Si bien es un sistema con mayor rendimiento y menos embozo, no está popularizado en la recolección de leguminosas.



*Hileradora*

## 2. Arrancadora

Es habitual encontrarla acoplada frontalmente al tractor para así comenzar la labor sin pisar el cultivo.

Unas cuchillas que van sujetas a árboles desplazables para adaptarse a diferentes medidas de siembra, cortan las raíces a poca profundidad. Una vez arrancadas las plantas se dispone de los mecanismos, sinfines, cintas, para amarallar la leguminosa.

## 3. Hileradora

Su función es formar un cordón de mies tras haber sido cortadas por un peine de siega. Se acoplan frontalmente al tractor. Puede trabajar por separado, hilerando la mies ya cortada, pero lo normal es que vaya acopla-

do al propio cabezal de siega o arranque. En cualquier caso un pick-up recoge la mies y la eleva hacia una cinta que la deposita de nuevo en el suelo en hilera.

## 4. Trilladora

Máquina que trabaja sobre planta ya arrancada o segada. Se adapta bien al trabajo con alubias, lentejas, yeros y almortas. Es un recogedor de mies con modo de alimentación automático, pick-up, con rueda palpadora, que recoge la mies ya arrancada o segada (normalmente incorporan una rueda palpadora). Mediante un sinfín y dedos retractiles se emboca la mies hacia un elevador. Un cilindro desgranador separa el grano de las vainas, hojas y tallos. Normalmente dispone de pequeñas cajas de transmisión, por ejemplo intercambiando engranajes, para ir variando la velocidad.

Pueden o no incorporar un mecanismo de lanzapajas (un ventilador produce la corriente de aire para impulsar la paja desde la caja de cribas hasta un remolque que se suele adosar a la máquina para recoger el preciado producto).

La máquina también tiene un sistema de limpia, compuesta por ventiladores (encargados de producir la corriente de aire para la limpieza del grano), cribas (con diferente tamaño de perforación y movimiento de vaivén), elevador de grano (recoge el grano limpio y lo lleva a la tolva) y granzas (las recoge desde la caja de cribas). •



*Trilladora*