

# Balance económico del trasplante de remolacha

Supone mejoras industriales, agronómicas y económicas para el agricultor

El trasplante de la remolacha azucarera es una técnica que tiene su origen en la isla japonesa de Hokkaido a comienzos de los años 60. Actualmente, el trasplante se realiza en más del 95% de la superficie dedicada a este cultivo en Japón.

● **A. ZAMORA, P. MARTÍN, F. FRANCO.** Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario (ITAGRA). E.T.S. Ingenierías Agrarias de Palencia. Universidad de Valladolid.

La técnica se basa en obtener en invernadero plantas fuertes y sanas, aptas para ser trasplantadas en campo. De este modo la precocidad del cultivo le permite una mayor disponibilidad térmica, obteniéndose mayores cosechas que en el sistema de cultivo tradicional. La remolacha se siembra en unos cartuchos de papel (*paper-pot*) que se descompone gradualmente y de forma natural una vez realizado el trasplante. Las bandejas de *paper-pot* permanecen unos 45-50 días en el invernadero, recibiendo las plantas todo tipo de cuidados hasta que adquieren el desarrollo idóneo para ser trasplantadas.

La Sociedad Cooperativa General Agropecuaria ACOR introdujo este novedoso sistema en Castilla y León hace cinco años. Desde entonces la superficie trasplantada de remolacha ha ido aumentando desde las 20 ha de la primera campaña, hasta las 2.000 ha de la campaña actual.

## Ventajas de la técnica del trasplante

El interés de ACOR en introducir la técnica del trasplante en España se debe a un conjunto importante de ventajas que el sistema puede aportar al actual cultivo

de remolacha azucarera en nuestras condiciones de clima, suelo, etc. Durante estos cinco años de experiencia de la técnica en Castilla y León se han podido constatar, frente a la técnica tradicional, mejoras tanto en el plano industrial como agronómico del cultivo, con una importante repercusión económica para el agricultor.

**Con esta técnica del trasplante se obtendría un incremento en el margen neto de 60.526 ptas./ha frente al sistema de cultivo tradicional**

## Ventajas industriales

- Mediante el trasplante se adelanta el ciclo del cultivo, con lo que también se consigue adelantar la campaña de extracción del azúcar. Se eliminan así los problemas de saturación en la recepción de remolacha en las industrias, que puede comenzar en el mes de septiembre.

## Ventajas agronómicas.

- Se produce un aumento del rendimiento en peso del cultivo en torno a un 20-25%, consecuencia de la ausencia de faltas y del propio adelanto del ciclo del cultivo.

- El coste de la semilla pildorada puede reducirse hasta un 57%.

- Se eliminan los problemas de nascencia y con ello el riesgo de tener que resembrar.

- Se facilita la lucha contra las malas hierbas, ahorrándose los tratamientos herbicidas de presiembra y preemergencia.



Detalle de la bandeja de paper-pot rellena de sustrato y lista para el semillado.



Ensayo de sustratos en la fase de nascencia en invernadero de producción de planta.



Planta de remolacha en su fase final, lista para su trasplante.



# OVLAC

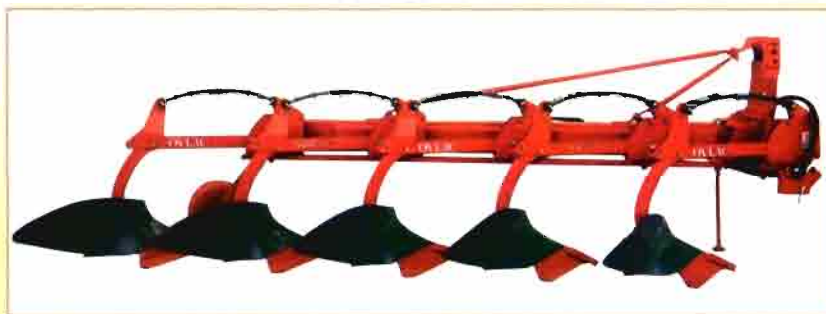
**LA DECISION INTELIGENTE**



Arado OVLAC  
de ancho variable  
fabricado en 1958

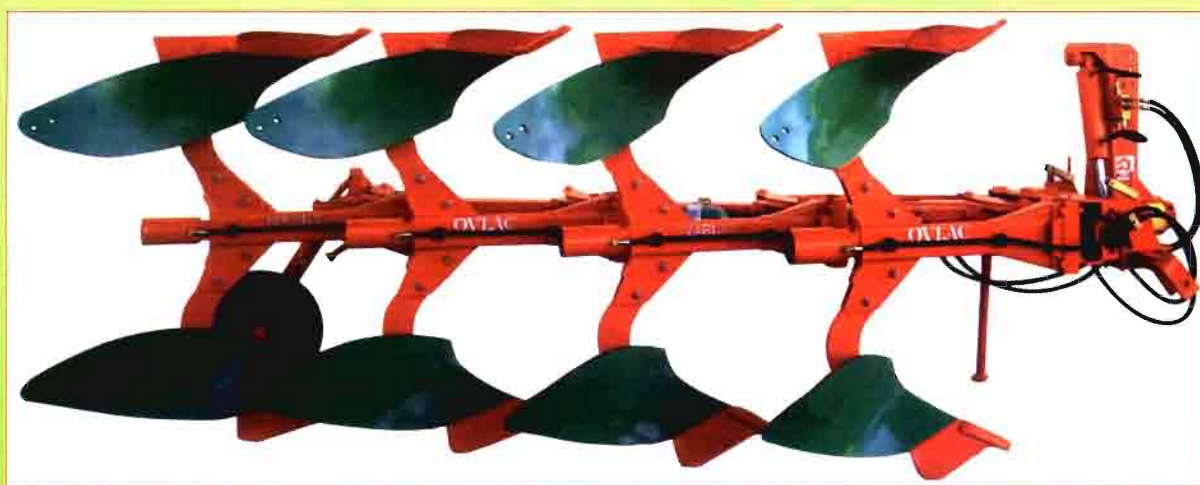
En **OV**LAC llevamos ya más de medio siglo fabricando arados para nuestros campos. Hace más de 40 años **OV**LAC diseñó y construyó un arado de ancho de trabajo variable basado en un mecanismo de cremallera en el que ya despuntaba el espíritu innovador de nuestra marca y el afán de servicio al agricultor

Hoy en día, nuestra más reciente generación de arados Non.Stop labran los campos de países tan competitivos como Austria, Dinamarca, Francia, Gran Bretaña, Italia... e incluso en tierras tan lejanas como Nueva Zelanda o Sudáfrica. Y es que nuestros clientes lo ven muy claro.



Arados OVLAC fijos: de Fusible o de Ballesta.

## ¿Hay mejor aval de garantía que la experiencia **OV**LAC?



Arados OVLAC reversibles. Cuatro sistemas de Seguridad para contar siempre con la solución óptima: fusible, muelle, ballesta o hidroneumático.

**OV**LAC, FABRICACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA · Pol. ind. N. Sra. de los Ángeles, c/ Sevilla, P. 27 y 28  
Teléfs. 979 72 10 38-39-40 · Fax 979 72 93 15 · 34004 PALENCIA · ESPAÑA

*Distribuidores:*

Alava: MIGUEL CAMPO, Berantzevilla. Tel: 941 33 70 64 - Ávila: ANGEL MARTÍN, Nava de Arévalo. Tel: 920 30 16 14 - Badajoz: AGRÍCOLA PENA, C.B. Mérida. Tel: 924 31 04 53 - Burgos: HILARIO GONZÁLEZ, Aranda de Duero. Tel: 942 50 44 14 - MAQUINARIA AGRÍCOLA REVILLA, Madrigalejo del Monte. Tel: 947 17 31 17 - Ciudad Real: JUAN POVEDA, Vico del Marqués. Tel: 926 33 62 91 - Córdoba: DIEGO FERNÁNDEZ RICO, Hinojosa del Duque. Tel: 957 14 07 26 - Cuenca: TALLER MECÁNICO LOS CANTERO, S.L. Buenache de Alarcón. Tel: 969 20 90 30 - AGROTRACTOR TARANCON, S.A. Tarancón. Tel: 969 32 02 86 - Granada: AUTO HERVA, S.A. Baza. Tel: 958 70 14 64 - Guadalajara: QUILES MAQUINARIA AGRÍCOLA, S.A. Guadalupe. Tel: 949 21 11 03 y en Molins de Aragón. Tel: 949 83 07 42 - Jaén: MAQUINARIA AGRÍCOLA GUERRERO, S.L. Bailén. Tel: 953 67 05 00 - La Rioja: DOROTEO PÉREZ S.L. Santo Domingo de la Calzada. Tel: 941 34 21 75 - León: JUSTINO BARREALOS, Manilla de las Mulas. Tel: 987 31 01 23 - Madrid: ANTONIO TAJADA, S.A. Aranjuez. Tel: 91 891 17 40 - QUILES CONCESIONARIOS, S.A. Alcalá de Henares. Tel: 91 888 49 11 - Palencia: CARPENTER, C.B. Fontecha de la Peña. Tel: 979 86 67 01 - HELLIDORO SUANCES, Lavid de Ojeda. Tel: 979 13 34 56 - TALLERES NEUMÁTICOS SALDANA, Saldana. Tel: 979 89 04 85 - Salamanca: MAQUINARIA AGRÍCOLA JULIAN ANTON, Tarazona de la Guareña. Tel: 923 53 07 11 - Segovia: TALLER CLAUDIO LAZARO, Sacramenta. Tel: 921 52 70 55 - Sevilla: JUAN ANTONIO NÚÑEZ, Lora del Río. Tel: 95 580 29 31 - Sorja: MAQUINARIA AGRÍCOLA SIAL, S.A. Sorja. Tel: 925 22 20 24 - Toledo: TALLERES GARVIN HERMANOS, S.L. Talavera de la Reina. Tel: 925 30 42 18 - TALLERES BERNARDO MARTIN, Almonacid. Tel: 925 31 42 02 - Teruel: GIMENO MAQUINARIA AGRÍCOLA, S.L. Calamocha. Tel: 978 73 09 11 - Valladolid: CONCESO MARTIN, Peñafiel. Tel: 903 88 07 10 - RIEGOS CASTILLA, S.L. Medina del Campo. Tel: 903 80 57 73 - TALLERES ARGAS, S.L. Tordesillas. Tel: 983 71 42 94 - Zamora: MAQUINARIA ELMA, Zamora. Tel: 980 52 65 44 - Zaragoza: MANUEL GRACIA, Zaragoza. Tel: 976 57 53 16



## CUADRO I. COSTES DE PRODUCCIÓN DE PLANTA DE REMOLACHA Y SU REPERCUSIÓN EN EL PRECIO FINAL DEL PRODUCTO

Elementos	Coste (ptas./planta)	Porcentaje sobre el precio final (%)
Semilla	0,25	9,7
Paper-pot	0,77	30,0
Sustrato	0,05	1,9
Mano de obra	0,51	19,8
Amortización de equipos	0,45	17,5
Otros costes	0,24	9,4
TOTAL	2,27	88,4
Margen comercial	0,30	11,6
<b>TOTAL</b>	<b>2,57</b>	<b>100</b>



Máquina trasplantadora japonesa de cuatro surcos.

• El adelanto del ciclo de cultivo permite acceder a las primas por pronta entrega de la cosecha en las empresas azucareras.

### Costes de producción de la planta

Si bien queda patente el interés del sistema desde el punto de vista agronómico, hay una se-

- Se reducen los gastos en riegos de nascencia.
- Se produce un ahorro en tratamientos contra plagas y enfermedades en las fases iniciales del cultivo: pie negro, gusanos del suelo, pulguilla, etc.
- Desaparecen los problemas de recolección cuando se dan lluvias cuantiosas en el otoño.



El cartucho de papel se descompone tras el trasplante.

## CUADRO II. BALANCE ECONÓMICO COMPARATIVO DEL TRASPLANTE DE REMOLACHA FRENTE AL CULTIVO TRADICIONAL

	Ptas./ha
<b>Aumento de producción</b> (12 t/ha x 8.762 ptas./t)	105.000
<b>Gastos a descontar</b>	
Semilla (1,3 ud/ha)	34.000
Siembra	6.000
Herbicida de preemergencia	20.000
Riegos de nascencia	24.000
TOTAL	84.000
<b>Primas por pronta entrega</b> (72 t x 500 ptas./t)	43.000
<b>Ayuda de ACOR</b>	<b>20.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>252.794</b>
Coste del trasplante	192.268
<b>Incremento del margen neto</b>	<b>60.526</b>

rie de aspectos del mismo en los que se está trabajando con el fin de mejorar su rentabilidad. Probablemente el económico sea uno de los factores que limitan el pleno desarrollo del trasplante en la región. En el Departamento de Producción Vegetal y Silvopascicultura de la Universidad de Valladolid venimos desarrollando, en colaboración con la Sociedad Cooperativa ACOR, Viveros San Telmo y Talleres Holguera S. L., un Proyecto de Investigación de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología que tiene como objetivo mejorar la adaptación de la maquinaria, bandejas de *paper-pot* y sustratos de

cultivo a las condiciones y necesidades particulares de nuestra región. Se pretenden reducir así los fuertes costes de implantación de la técnica, donde es necesario importar de Japón la mayoría de la maquinaria y medios auxiliares para la producción de la planta.

La producción de planta de remolacha está actualmente en manos de empresas de servicios que también se encargan de realizar el trasplante en campo. El precio del trasplante para la campaña de 1998 ha sido de 180.000 ptas./ha (192.000 ptas./ha incluyendo el transporte de la planta del invernadero a la parcela). En el **cuadro I** se ha desglosado el precio de cada planta de remolacha en la actual campaña en función de los costes en que se incurre en el proceso de producción. De este modo podemos evaluar la repercusión económica de cada uno de ellos en el precio final del producto. Se ha considerado una densidad de plantación de 70.000 plantas/ha.

Es interesante destacar cómo el coste del *paper-pot* y el de la mano de obra absorben la mitad del precio final de la planta. Son éstos los dos aspectos más importantes para reducir el coste del trasplante. Es preciso fabricar las bandejas de *paper-pot* y las máquinas trasplantadoras en España e intentar, por otro lado, automatizar en lo posible el proceso productivo para reducir el empleo de mano de obra.

### Balance económico del trasplante

En el **cuadro II** se presenta un balance de las ventajas económicas que aporta el sistema de trasplante de la remolacha frente al cultivo tradicional. En primer lugar, existen una serie de gastos que se evitan cuando se adopta la técnica del trasplante: la compra de la semilla, la operación de siembra, tratamiento herbicida de preemergencia y riegos de nascencia. Tenemos en cuenta un aumento de producción en torno al 20% sobre una cosecha media de 60 t/ha obtenida en cultivo tradicional. Consideramos, por último, una prima por pronta entrega de la cosecha en la azucarera de 600 ptas./t, y la subvención de 20.000 ptas./ha trasplantada que ACOR proporciona a los agricultores que adoptan el sistema.

A la vista del **cuadro II** se comprueba el interés económico de la técnica del trasplante, que obtiene un incremento en el margen neto de 60.526 ptas./ha frente al sistema de cultivo tradicional. ■