

El lino no textil

UNA ALTERNATIVA PARA NUESTROS CULTIVOS

por: Enrique Castillo de Herrera



Flor y fruto de lino grano.

INTRODUCCION

Como consecuencia de los sucesivos cambios en la Política Agraria Comunitaria de la Unión Europea, y tras la aprobación de recientes disposiciones, el cultivo del lino no textil ha pasado a ser una alternativa de interés para nuestra agricultura. En efecto, el Reglamento CEE 1872/94 del Consejo, por el que se fija el pago compensatorio para el lino no textil como cultivo incluido en la PAC a partir de la Campaña 1994/1995, establece que el pago por hectárea contemplado en el apartado 3 del artículo 6 bis del Reglamento CEE 1756/92 será de 87 ecus multiplicado por el rendimiento comarcal de los cereales cuando se trate del secano, y por el rendimiento

comarcal de otros cereales en caso de cultivarse en regadío.

En la actualidad, Silos Aragoneses de Canfranc, es la única empresa española acreditada ante la Administración para la formalización de contratos de lino no textil. Esta empresa, suministra la semilla necesaria para la siembra y se compromete a la compra de toda la producción.

FISIOLOGIA

El lino no textil «*linum ussitisimum*» es una especie cuyas variedades se siembran para la obtención de grano a partir del cual extraer aceite y harina.

Tiene una dotación cromosómica $2n=30$ y es uno de los nueve géneros de la familia de las Lináceas. Aunque no está del todo claro, parece que procede de la especie silvestre «*Linum angustifolium L.*»

El cultivo del lino no textil, se encuentra subvencionado por la UE

Actualmente somos importadores netos de aceite y torta de linaza

Es una especie herbácea anual de raíz pivotante corta. Ciclo invierno-primavera de corta duración (120-150 días). Produce el 75% de materia seca en 30 días: desde diez días antes de floración hasta el final de ésta.

Tallo erguido, de crecimiento indeterminado, que alcanza entre 50 y 80 cms. de altura, pudiendo según variedad y cultivo ser más o menos ramificado. Sus hojas son ovales y estrechas, las flores, en panículo, pueden ser de color blanco o azul. El fruto es una cápsula que contiene unas 10 semillas ubicadas en cinco celdas. Las semillas son pequeñas, ovaladas y aplanadas. Están cubiertas de una cáscara suave al tacto, debido a lo resbaladizo de la cubierta no se debe subir nunca a un montón de lino sin tomar especiales precauciones de seguridad, es de color amarillo o marrón según la variedad de que se trate.

(*) Ingeniero Agrónomo
Silos Aragoneses de Canfranc, S.A.

La harina contiene entre un 35-45% de aceite rico en ácido linoléico (57%) y se le conoce con el sobrenombre de «aceite de linaza». Es muy secante y en consecuencia ideal para su empleo en pinturas de paredes y coches, tintas de imprimir, masillas, jabones, detergentes y en revestimientos de suelos (linoleum).

Asimismo, la harina contiene un 20-25% de proteínas, 15-30% de hidratos de carbono, 5-10% de fibra bruta, contiene además calcio (0,17%), fósforo (0,37%), hierro y algunas vitaminas. Parcialmente desgrasada, tiene cualidades que le han valido el sobrenombre de «caviar» de la alimentación animal en Francia. Va muy bien para rumiantes, aves y caballos de carreras. No es aconsejable el empleo de la semilla tal cual como pienso ya que los carbohidratos mucilaginosos de la cáscara y la enzima linamarasa de la almendra han de ser eliminados, cosa que sucede en el proceso de descascarillado y posterior extracción del aceite.

La paja que queda después de cosechar, es bien aceptada por el ganado que come hojas, restos de cápsulas y pequeños trozos de tallos. El resto es necesario picarlo, bien empleando una cosechadora-picadora al segar o antes de darlo si se trata de ganado estabulado. Una tercera opción se está experimentando en la actualidad y se trata de su aprovechamiento como materia prima para la fabricación de papel de Biblia y de fumar.

VARIETADES

Silos Aragoneses de Canfranc, S.A., ha ensayado durante tres años una amplia colección de variedades de distinta procedencia de las cuales ha concluido que las mejores para su siembra en España son LINDA Y ATALANTE. Son dos variedades de ciclo corto, de alto rendimiento y elevado contenido graso (32-44%). Las altas temperaturas en la madurez reducen el contenido en aceite, por el contrario las temperaturas suaves lo incrementan.

FECHAS DE SIEMBRA

La fecha de siembra del lino no textil varía según la zona de que se trate, así, para Andalucía y Extremadura, la fecha ideal es noviembre-diciembre, mientras que para el Centro y Norte la fecha recomendada es febrero-marzo.

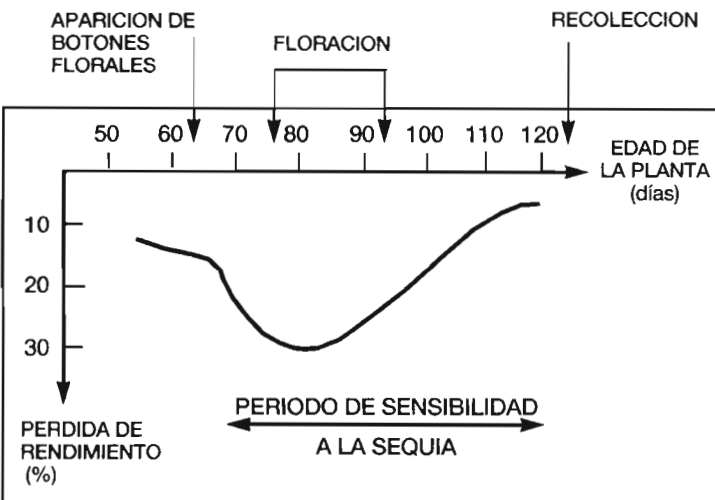
Las jóvenes plantas resisten bien las heladas siempre que estas no sean muy severas. Una siembra precoz permite:

—Favorecer el enraizamiento y utilizar mejor el agua almacenada en el suelo durante el invierno.

—Alargar el periodo vegetativo: factor de rendimiento.

—Evitar que los periodos de sequía coincidan con la floración.

Es importante la utilización de semillas certificadas provistas de etiquetas oficiales (O.C.D.E.) ya que son una garantía de:



LAS 5 ESTRELLAS



**Koipesol
Semillas**

Semillas de buena planta

- Vigor garantizado
- Líderes en colza tipo Mediterráneo
- Pioneros en híbridos girasol alto oleico
- Nuevos híbridos de girasol con resistencia a jopo

OFICINA CENTRAL:

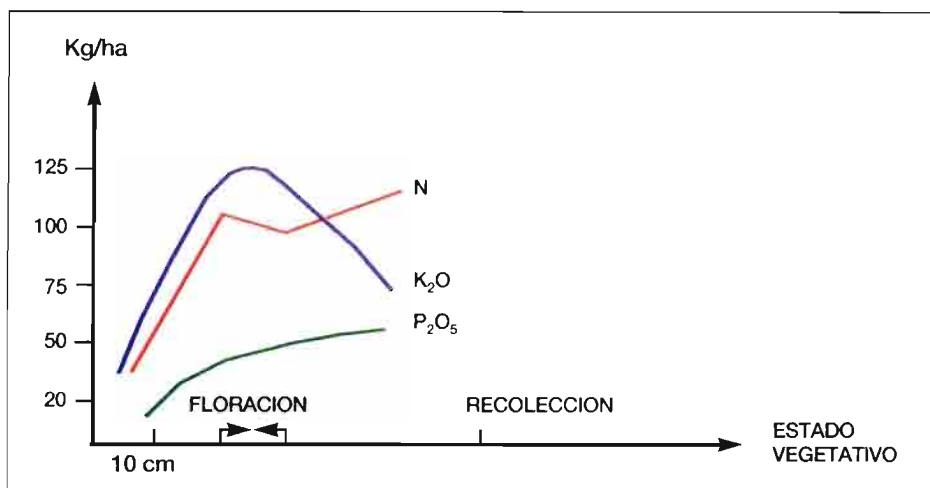
Avda. San Francisco Javier 24 - Edificio Sevilla 1, Planta 7 - 41018 - Sevilla
Tfno.: (95) 492 19 21 - Fax: (95) 492 47 79

CENTRO DE INVESTIGACION, DESARROLLO Y SELECCION DE SEMILLAS DE SIEMBRA:

Ctra. Llerena-Utrera, km. 142 - CARMONA (Sevilla)
Tfno.: (95) 419 08 00 - Fax: (95) 419 12 48

SEMILLAS · NUEVOS CULTIVOS

ABSORCION DE NITROGENO, FOSFORO Y POTASIO POR EL LINO NO TEXTIL



SUELO

El lino no textil se adapta a una amplia gama de suelos, aunque deben evitarse los muy arcillosos por problemas de encharcamiento y asfixia radicular en años de alta pluviometría.

Hay que tomar precauciones cuando se trata de terrenos muy calcáreos, ya que el lino es una planta exigente en zinc, exporta 350 gr/ha, es decir, 1,54 kg/ha de sulfato de zinc, y este oligoelemento puede verse bloqueado en las circunstancias citadas. En estos casos, un tratamiento preventivo sistemático, de poco coste, es aconsejable.

NECESIDADES NUTRICIONALES

Al tratar el abonado hay que tener en cuenta:

- Identidad y pureza varietal.
- Seguridad de facultad germinativa (superior al 85%).
- Seguridad del buen estado sanitario del grano.

Además el empleo de la semilla de granja es arriesgado pues el grano de lino es frágil, puede sufrir daños al ser cosechado y en consecuencia su calidad se altera y la nascencia es mala.

NECESIDADES HIDRICAS

Las necesidades de agua totales se pueden elevar a 400-450 l/m² durante todo el ciclo (similar a una cebada) El lino no textil es sensible a la sequía durante 6 semanas: desde 10 días antes de los primeros botones florales hasta 15 días después del final de la floración. Una falta de agua durante este período afecta fuertemente al rendimiento. Si se trata de cultivo en regadío es aconsejable evitar encharcamientos.



Cuadro N° 1

HERBICIDAS Y DOSIS RECOMENDADAS SEGUN ESTADO DEL LINO

NOMBRE	APLICACIÓN Y DOSIS	ESTADO DEL LINO	CONTROL
Treflan	Presiembra (1,52 l/ha)	—	Gramíneas y algunas dicotiledoneas
Avadex	Presiembra (3,5 l/ha)	—	Gramíneas
Basagran	Post-nascencia (2,5 l/ha)	De cotiledones a 20 cm de altura	Dicotiledoneas
Fervin	Post-nascencia (2,5 l/ha)	Plantas de 5-20 cm de altura	Gramíneas
Fusilade x 2	Post-nascencia (0,5 l/ha)	Plantas de 5-20 cm de altura	Gramíneas

También se pueden emplear herbicidas a base de MCPA en forma ácida. Como norma general no deben mezclarse los herbicidas.

—las necesidades de la planta en el transcurso de su ciclo.

—el tipo de suelo, su riqueza en elementos minerales y su capacidad de mineralización.

Es de notar que el lino no textil es planta que responde muy bien al abonado nitrogenado. Las necesidades de nitrógeno par un rendimiento de 2.000 kg/ha son:

	Exportaciones	Restituciones	Necesidades Totales
Nitrógeno(N)	80	25	105

En consecuencia y como recomendación general podemos citar.



Tipo de suelo	Dosis (Kg/ha)	Fecha de Aplicación
Buena fertilidad	60-80	Antes de sembrar
Pobre en nitrógeno	120	Mitad antes de sembrar y resto en pre-floración

En cuanto al fósforo y al potasio, es una planta poco exigente. Es necesario por tanto racionalizar el abonado fosfo-potásico al nivel de la rotación de cultivos.

	Exportaciones	Restituciones	Necesidades Totales
Fósforo (P ₂ O ₅)	37	12	49
Potasio (K ₂ O)	22	88	110

Dosis a recomendar en función del terreno:

Tipo de suelo	Dosis (U/ha)	Fecha de aplicación
P ₂ O ₅ Buena fertilidad	70	Antes de sembrar
K ₂ O Buena fertilidad	70	Antes de sembrar
P ₂ O ₅ Baja fertilidad	150	Antes de sembrar
K ₂ O Baja fertilidad	300	Antes de sembrar

LABORES

Al lino no textil, al tener una raíz pivotante corta, le viene bien una labor de desfonde no demasiado profunda. Las labores de pre-siembra deben dirigirse a proporcionar un lecho de siembra lo más desmenuzado y fino que sea posible para conseguir un perfecto contacto entre la semilla y el terreno

SIEMBRA

La siembra puede realizarse con sembradora de cereales, cuidando que la velocidad sea moderada y vigilando la profundidad de siembra, lo más somera posible y nunca superior a 3 cms.

La densidad de siembra se encuentra entre 400 y 500 plantas metro cuadrado. Teniendo en cuenta que el peso de 1000 semillas es de menos de 10 grs y unas pérdidas en nascencia de un 25%, la dosis a emplear por hectárea estará comprendida entre 50 y 70 kg de semilla de siembra,

dependiente del estado del terreno y la fertilidad del mismo.

El espaciamiento entre líneas estará determinado por la distancia entre las bocas de la sembradora utilizada, siendo preferible una distancia de 10/12 cms. a otra superior.

HERBICIDAS

El lino no textil se defiende mal de las malas hierbas en los primeros estadios de su desarrollo. Es un cultivo poco asfixiante y en consecuencia es recomendable el empleo de un herbicida.

ENFERMEDADES Y PARASITOS

Aunque en España el lino no textil es un cultivo de nueva introducción y en consecuencia no es de esperar que se den ataques graves, reflejamos a continuación los más importantes que le afectan en Francia.

—FUSARIOSIS: Esta causada por *Fusarium Oxysporum lini*, se instala en terrenos donde el cultivo es repetido. Su desarrollo se ve favorecido por fuertes calores y alta humedad. Las plantas se secan por rodales, tomando una coloración rojiza. Para su control es necesario el empleo de una variedad resistente como Linda o Atalante.

—BOTRYTIS: Esta enfermedad fúngica es particularmente peligrosa en floración ya que provoca aborto floral. Se ve favorecida por períodos de calor húmedo. También puede afectar a los tallos apareciendo en forma de fieltro gris. Para su control es preferible utilizar una variedad que presente resistencia como LINDA.

En cuanto a plagas solo las alticas o pulguitas (*Aphthonia euphorbiae*) y los Thruos (*Thrips lini*) pueden causar daños de importancia. Contra las primeras se puede emplear, Lindano, Parathion o Piretrinas. Contra los Thrips: Fenvalerate, Vamidothion, Metomilo y Ometoato, siendo éste último el que más persistencia de acción tiene.

RECOLECCION

Para realizar la cosecha se utiliza la cosechadora de cereales sin ningún implemento especial.

Normas: 9% de humedad, 2% de impurezas y 38% de contenido graso.

La recolección se puede realizar cuando:
—Los granos suenan en el interior de las cápsulas
—No queden más de un 5% de cápsulas inmaduras.

EL LINO NO TEXTIL EN EL MUNDO, EUROPA Y ESPAÑA

El lino textil se cultiva en países tan distantes como Canadá e India, y estos, junto con Argentina, Estados Unidos y Rusia son los mayores productores de granos de esta especie en el mundo.

En 1994 se sembraron en el mundo 3.700.000 Has. En la Unión Europea la superficie dedicada al lino no textil, pasa de ser meramente testimonial a crecer a partir de 1992, sembrándose 170.000 Has. en 1994, fundamentalmente entre Francia e Inglaterra. En 1991, se importaron 302.000 Tm. de grano y 65.000 Tm. de aceite.

En España se cultivó hace veinte años o más. En español existe la palabra «linar» que significa «lugar donde se cultiva lino» y son numerosos los términos y pueblos cuya toponimia deriva de linar, así por ejemplo tenemos: Linares de Río Frio en Salamanca y Linares en Jaén. Encontramos igualmente numerosos nombres de ríos, aldeas y zonas denominadas «linerías», tanto en la España ácida, la del oeste, como en la básica o alcalina, la del este.

Así pues, es de esperar que con nuevas variedades como Linda y Atalante y técnicas de cultivo, mejoremos aquellos rendimientos ya de por sí buenos, que permitan que nuestra dependencia, netamente importadora, de aceite de linaza y harina, disminuya y ojalá desaparezca.

RESUMEN

Ventajas que acompañan a la inclusión del lino no textil en nuestras alternativas de cultivo:

—Cultivo conocido que se da bien en terrenos y climatologías diferentes y por lo tanto seguridad de cosecha.

—Cultivo que hemos ensayado previamente hasta llegar a las variedades recomendadas: Linda y Atalante.

—Cultivo que permite ampliar la alternativa de siembra.

—Al tener raíz pivotante corta, le permite resistir una sequía prolongada, mejor que el cereal que posee raíz superficial (fasciculada).

—Cultivo incluido en la PAC (Orden del 28/10/94, reflejada en el B.O.E. 10/11/94). En principio sin límite de superficie ni rendimiento comarcal mínimo.

—Ayuda muy interesante por hectárea: 87 ecus que se multiplica por el rendimiento comarcal asignado.

—Posibilidad de siembra en tierras de retirada, mediante contrato con Silos Aragoneses de Canfranc, S.A. (SACSA).