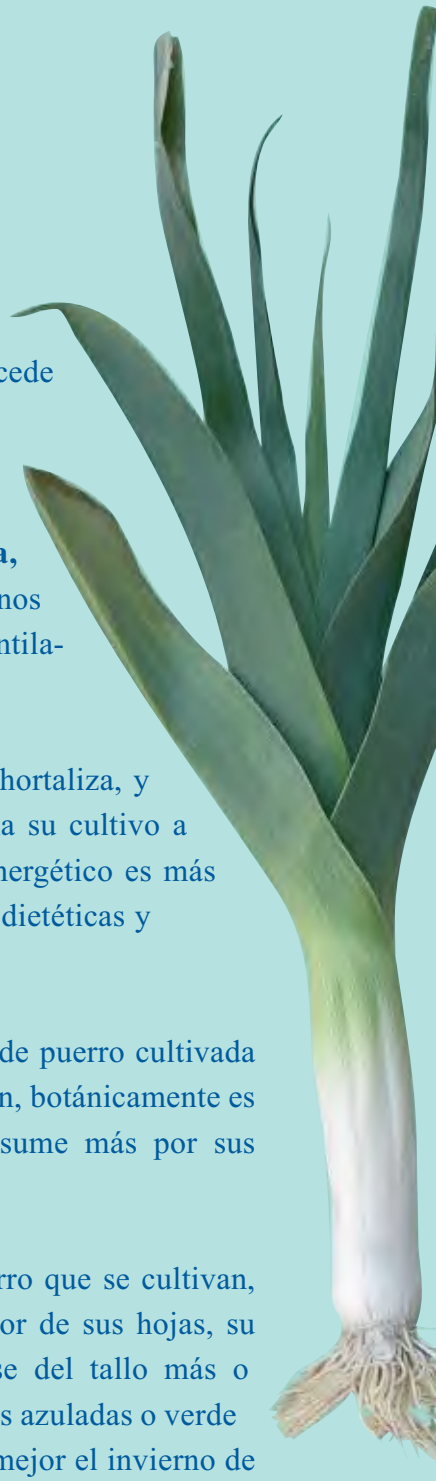
Monográficos Ekonekazaritza
nº 1 2005

El Puerro

Manual para su cultivo en agricultura ecológica



Según algunos botánicos el puerro procede del *Allium ampeloprasum* L. (AJO DE ORIENTE), una especie silvestre, común y muy diversa expandida por el **sur de Europa, norte de Africa, Turquía e Irán,** donde crece en terrenos no cultivados, bosques de pinos, acantilados y costas arenosas.

Antiguos escritos ya evocaban a esta hortaliza, y el naturalista romano PLINIO menciona su cultivo a comienzos de nuestra era. Su valor energético es más bien bajo, sin embargo posee virtudes dietéticas y depurativas.

El "KURRAT" es una antigua variedad de puerro cultivada en Egipto y en Oriente Próximo. Si bien, botánicamente es próximo al puerro cultivado, se consume más por sus hojas que por su tallo.

Son numerosas las variedades de puerro que se cultivan, diferenciándose sobre todo por el color de sus hojas, su rusticidad y la presencia de una base del tallo más o menos bulbosa. Las variedades de hojas azuladas o verde purpúreo son más rústicas y soportan mejor el invierno de climas suaves.

EKO Nekazaritza Ekologikoaren Euskadiko Federazioa
Federación de Agricultura Ecológica de Euskadi
NEKAZARITZA Biolur • Ekolur Bionekazaritza

Biharko Lurraren Elkartea

BIO LUR NAVARRA

El Puerro

GENERO Y ESPECIE: *ALLIUM PORRUM*
FAMILIA: *LILIACEAS*

Variedad antigua de Mendigorría (Navarra)

Descripción

SEMILLAS

Las semillas son **negras, redondas** y **angulosas**. Aunque parecidas a las de la cebolla, se distinguen por ser de menor tamaño. Se estiman entre 300 a 400 semillas por gramo. Su longevidad media es corta de 1 a 3 años; a partir del primer año su capacidad germinativa disminuye rápidamente.

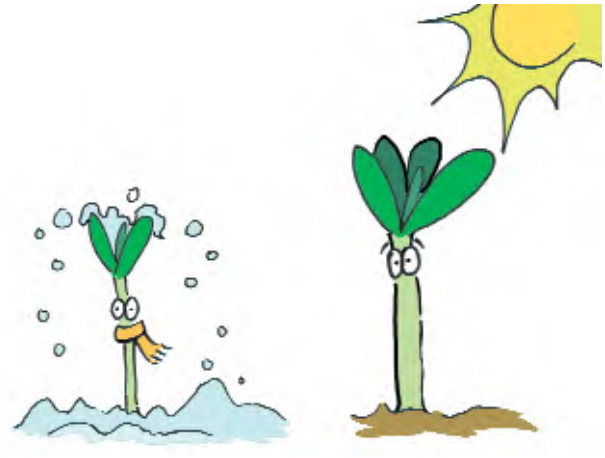
CICLO

Después de pasar el frío invernal (vernalización), la planta es susceptible de reanudar su crecimiento vegetativo. Hacia el mes de junio, bajo la influencia de la temperatura, se sube a flor, dando nascencia a un escapo floral de 1 a 1,50 m terminado en una gruesa umbela esférica de flores blancas o rosadas.

La planta, en gran parte, es alógama (del orden del 80%), asegurándose la polinización por el gran número de insectos que son atraídos.

El **ciclo** del puerro es **bianual** pero, a diferencia de otras especies de *Allium* del huerto, parece indiferente a la duración del día.

El **rendimiento** medio del puerro cultivado en ecológico es de **20 t/ha**.



HOJAS

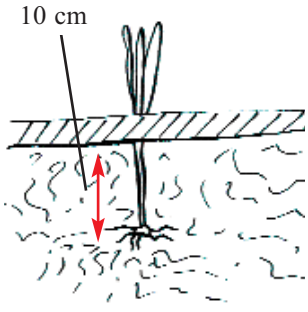
Las **hojas** son **encintadas** (largas y estrechas), con la base envainada formando un falso tallo llamado fuste. El diámetro del fuste, durante el período de crecimiento, lo determina el número de hojas emitidas, y éstas a su vez de:

- La duración de la vegetación (factor cultural)
- La rapidez de crecimiento (factor varietal y climático)

La longitud del fuste es una característica varietal más o menos influenciada por las técnicas de cultivo. La proporción de "blanco" está estrechamente ligada al modo de plantar y a las labores posteriores.

Fuste

SISTEMA RADICULAR



El **sistema radicular** es **fasciculado**, denso, constituido por numerosas raíces que pueden alcanzar 15 a 20 cm. Teniendo en cuenta que la profundidad de plantación suele ser de unos 10 cm, habrá que considerar un espesor mínimo de suelo que considere estos centímetros que exige el cultivo.

Sistema radicular

Variedades

Su **clasificación** agronómica hace referencia al lugar que ocupan en el calendario de cultivo, distinguiéndose los **siguientes grupos**:

Variedades de primavera (puerro temprano)

Son variedades de **ciclo corto**, caracterizadas por una buena aptitud de crecimiento a **bajas temperaturas** y resistencia al frío en estado joven. La planta se obtiene en semilleros bajo invernadero para los primeros cultivos de primavera y principios de verano.

Variedades de verano

Están destinadas a la producción estival, alargándose hasta comienzos del otoño. Su **crecimiento** es **rápido** y su **ciclo corto**. Estas variedades temen las heladas.

Variedades de otoño

Con frecuencia se emplea la terminología SEMI-TEMPRANA o SEMI-TARDIA para designar a las variedades de **crecimiento más lento**, destinadas a las cosechas tempranas a tardías de otoño, que pueden dilatarse hasta un invierno más o menos avanzado en nuestra región, al ser medianamente resistentes al frío.

Variedades de invierno

Su velocidad de **crecimiento** es generalmente **media a lenta**, aunque también las hay relativamente rápidas como la 'BLEU DE SOLAISE'. Su característica común es la de **resistir** los **fríos invernales** (hasta **-20ºC**) sin pérdidas demasiado importantes.

Variedades extra-tardías (puerro fuera de estación)

Su período de comercialización se sitúa en primavera. Son variedades tardías cuya aptitud principal es la de desarrollar fácilmente su vegetación desde finales de invierno, con una subida a flor tardía. La mayor parte de estas variedades son de **ciclo corto**. Algunas pueden ser interesantes para el cultivo de puerro estrecho (baguette).

Lugar en la rotación

El puerro es una planta exigente, por lo que es aconsejable cultivarlo como **cabeza de rotación** (elevada extracción de minerales). El puerro agradece los aportes de estiércol. En el cultivo del puerro se debe **tener muy en cuenta**:

- No cultivarlo después de otra liliácea (ajo, cebolla, chalota…)
- Cultivarlo, si es posible, después de una leguminosa (guisante, judía, haba, abono verde)
- Evitar cultivarlo después de otro cultivo exigente (berza, calabacín, calabaza, maíz, apio, patata)
- No volver a cultivarlo en la misma parcela hasta pasados, al menos, 4 años

De optarse por un abono verde, se sembrará, según el tiempo disponible entre cultivos:

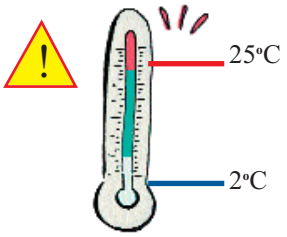
- Más de 2 meses: Veza - guisante - avena
- Menos de 2 meses: Mostaza

El puerro de invierno, plantado en junio o primeros de julio, puede ser precedido por un abono verde o por un cultivo temprano (lechuga, espinaca, patata temprana, guisante).

Factores agroecológicos

CLIMA

Temperatura de germinación:
Su cero germinativo está en torno a **2ºC**. Por encima de **25ºC** su germinación resulta difícil.



En general, el puerro da sus **mejores rendimientos** en cantidad y calidad en los **climas suaves** y **húmedos**, sin embargo:

- No debe faltarle el agua, aunque puede soportar fuertes calores.
- En ciertas condiciones puede soportar bajas temperaturas. Su aptitud frente a las heladas depende de varios factores:
  Resistencia varietal, estado de desarrollo (mayor rusticidad de la planta cuando está creciendo), estado natural del terreno (mal desarrollo en terreno pesado y poco drenante), naturaleza de los fríos (peor crecimiento en régimen de gran alternacia de heladas y calores).

ALIMENTACION HIDRICA

A la planta **no debe faltarle agua** en ningún momento de su crecimiento activo.

Los **excesos de agua** le son muy **perjudiciales** para lograr buenos rendimientos, tanto a nivel de la capa arable (degradación del estado sanitario) como por elevación de la capa freática (asfixia radicular).

Parcela de Angel García (puerro, alcachofa y romanesco) en Berbinzana (Navarra)

Suelo y nutrición

SUELO

El puerro **se adapta bastante bien** a cualquier naturaleza física del suelo, a condición de que sea profundo, rico en materia orgánica, aireado y susceptible de mantenerse fresco. En siembra directa se descartarán los suelos muy pesados.

Calle de cultivo de puerro en Berbinzana, Navarra (Angel García)

Son muy adecuados los **terrenos algo fuertes**, donde adquieren buenas cualidades gustativas. Estas situaciones se reservarán para producciones de verano y otoño, antes de que los suelos queden empapados, para no dificultar la recolección.

Para los puerros muy tardíos se elegirán suelos que se mantengan frescos, que drenen con rapidez.

En cuanto a los cultivos precoces los suelos serán ligeros y humíferos, que se calienten fácilmente.

NUTRICION MINERAL

Sus **necesidades** son **elevadas**.

LAS EXTRACCIONES (kg/t de puerro producido) SON DEL ORDEN DE:				
N	P_2O_5	K_2O	MgO	S
2,6 a 3	1	4	0,2 a 0,4	0,6
El índice de **materia seca** varía del **9%** (**puerro de temporada**) al **12%** (**puerro de invierno**), las extracciones son mayores en estos últimos.				

Las **necesidades** de **nitrógeno** son **altas** y, al ser un cultivo de larga duración, ha de tenerse en cuenta el nitrógeno mineralizado procedente de las reservas orgánicas, por no estar permitidos los aportes minerales de síntesis. Su exceso, al inicio del cultivo, puede agravar las manifestaciones de *"grasa bacteriana del puerro"*, y durante el cultivo exagerar el desarrollo foliar en detrimento de su firmeza después de recolectado y de su resistencia al frío.

En los **suelos ricos en potasio**, puede ser objeto de un consumo de lujo. Hay que tener en cuenta el elevado nivel de extracciones del azufre.

PREPARACION DEL SUELO

Se ha de buscar obtener una estructura correcta, en un **espesor** de unos **30 cm** a fin de obtener un fuste largo y derecho. El mullido del suelo en profundidad se realizará con la ayuda de **aperos de dientes**, **útiles rotativos** (FRESADORA) o por una labor ligera, unos **15 días antes** de la plantación. La preparación del suelo se finalizará con un **pase de rastra** justo antes de la plantación.

El **objetivo** es conseguir un **suelo limpio**, donde los residuos de cosecha anteriores sean triturados y mezclados. Si es posible, en el intervalo de tiempo que queda entre la preparación del suelo y la plantación, se realizará una **falsa siembra**.

Plantación de puerro en Busturia, Bizkaia (S.A.T. Lurkoi)

CULTIVO EN BERBINZANA (NAVARRA) AGRICULTOR: ANGEL GARCIA

Explotación al aire libre de 3 ha. Salvo patata, cultiva prácticamente toda la gama de la huerta navarra, pimiento, alubia verde, lechuga, escarola, cogollos, guisante, acelga, borraja, cardo, alcachofa, espárrago, ajo, cebolla, cebolleta, zanahoria, pepino, calabaza, calabacín, apio, coliflor, berza, brócoli, coles de bruselas, rábano, rabanito, espinaca y tomate.

Comercializa a través de 2 distribuidores y programa los cultivos para la venta a una conservera de ecológico.

Variedades

- Variedad de mercado HILARI.
- Variedad antigua de MENDIGORRIA. Se cultivó para ver si era una variedad comercial hoy día y recuperarla. Se ha comprobado que es fuerte a nivel de plagas y enfermedades, aunque "estira" poco y resiste peor el frío que otras.

CALENDARIO DE CULTIVO

VARIEDAD	SEMILLERO	PLANTACION	RECOLECCION
HILARI	--------	mayo	septiembre
MENDIGORRIA	febrero	finales julio	finales diciembre finales marzo

Producción de planta

Antes hacía semilleros, ahora que ya hay planta ecológica disponible la compra, ahorra tiempo y la calidad es la misma.

Lugar en la rotación

Después del barbecho o después del rastrojo del cereal.

Trabajo del suelo

Pasa el subsolador, incorpora el compost y, finalmente, pasa el rotavator para enterrarlo y mullir el suelo.

El puerro va siempre en las parcelas que tienen los suelos más arenosos o franco-arenosos.

Abonado

Utiliza compost granulado para echar con abonadora que compra en la *COOPERATIVA DE MIRANDA DE ARGA*.

Abona una vez al año (2.200 kg/ha).

Instalación del cultivo. Plantación

Con la vertedera hace surcos separados 90 cm. Luego planta profundo un cepellón por golpe, mediante plantadora manual (picaraza).

En cada cepellón vienen entre 2 y 5 puerros, de forma que luego tiene calibres diversos.

Mantenimiento del cultivo

Riegos

Inmediatamente después de la plantación, riego con manguera para favorecer el contacto de las plantas con la tierra. Después, en función del clima, cada 6 días. Más adelante, sólo riega si no llueve. Los riegos son más frecuentes en el cultivo de mayo.

Labores

A los 3 riegos pasa la mula mecánica por las calles para quitar las hierbas no deseadas, las de las filas con azada, aporcando a la vez. Durante el cultivo realiza más pases, en función de la presencia de adventicias, siempre aporcando al mismo tiempo.

Problemas fitosanitarios

ROYA y TALADRO, pero no suele tener problemas.

Realiza un tratamiento con *Bacillus thuringiensis* y otro con CALDO BORDELES de forma preventiva. Ambos tratamientos a los dos meses de la plantación, separados cada uno 15 días.

Variedad antigua de Mendigorría. Plantación de Angel García en Berbinzana (Navarra)

CULTIVO EN ISPOURE (BAJA NAVARRA) AGRICULTOR: DOMINIQUE ZAMPONI

El puerro es una hortaliza que vende bien durante todo el año, sobre todo de otoño a invierno. D. ZAMPONI cultiva 10.000 puerros para venta directa y entrega en tienda durante el invierno.

Plantados a finales de julio los recolecta a partir de noviembre, pudiendo incluso comenzar la venta a finales de septiembre, al ser algunos puerros ya comerciales.

Variedades

Emplea la variedad 'ALCAZAR', la semilla procede de la casa *DUCRETTET*.

CALENDARIO DE CULTIVO

VARIEDAD	SEMILLERO	PLANTACION	RECOLECCION
ALCAZAR	marzo	finales julio	finales noviembre

Producción de la planta

Al aire libre

En marzo efectúa la siembra en semillero al aire libre.

La tierra del semillero la deja finamente trabajada y deshierba manualmente.

En invernadero

Siembra sobre mantillo, apenas es necesario el desherbado y la planta se arranca fácilmente. Vigila la densidad de siembra. Un inconveniente es el precio elevado del semillero.

Siembra directa al aire libre

Lugar en la rotación

Efectúa un abonado verde, a base de cebada, antes del cultivo precedente de patata.

Abonado

Compost y abono orgánico 6-7-10 de la firma *GERMIFLOR* a razón de 10 kg por 1.000 puerros es decir, 200 gr/m².

RESUMEN DE APORTES (en kg/ha)

N	P_2O_5	K_2O
80	160	200

Instalación del cultivo. Plantación

Ayudado de una plantadora, para la que se precisan 3 personas, prepara 2 surcos, separados 80 cm. Vigila el reglado de la plantadora, pues según la profundidad puede ser necesaria una aporcadora.

El cultivo se efectúa en bancales de 1,20 m de ancho, sobre 3 surcos separados entre sí 40 cm.

Problemas fitosanitarios

No presenta problemas fitosanitarios particulares, salvo en 2003 y 2004 por la sequía, lo cual hace que deba considerarse un sistema de riego más eficaz.

La siembra y la plantación se harán también con mayor antelación.

Ensayo de siembra en bandejas. Tras la nascencia, los cepellones, con forma de bandeja, se depositan en el terreno sin necesidad de transplantar los puerros

CULTIVO EN HELETTE (BAJA NAVARRA) AGRICULTOR: RAMUNTXO LACO

Variedades

Todas las variedades proceden de la casa *Essem'Bio*.

- Puerro de otoño: Hannibal
- Puerro de invierno: Bleu de Liege y Axima

CALENDARIO DE CULTIVO

Variedad	Semillero	Plantacion	Recoleccion
Hannibal	febrero marzo	finales mayo primeros junio	noviembre a febrero
Bleu de Liege	febrero marzo	finales mayo primeros junio	noviembre a febrero
Axima	mayo	final julio	febrero a abril

Producción de la planta

El puerro lo siembra en un bancal al aire libre. Antes de sembrar efectúa una falsa siembra. A veces siembra después de un cultivo de rábano negro.

La siembra la efectúa al aire libre, con la ayuda de una sembradora mecánica, en líneas separadas 20 cm. La semilla la entierra superficialmente (1 cm) y ligeramente apisonada. Se riega por aspersión. El semillero lo cubre con una manta térmica P30 de la casa *Daltex*, hasta que germina.

Lugar en la rotación

El cultivo no vuelve a la misma parcela hasta pasados 4 ó 5 años. Los cultivos precedentes suelen ser zanahoria o una leguminosa (abono verde o cultivos), pero nunca otra liliácea.

Trabajo del suelo

Un pase de rotavator permite triturar los últimos desechos. Después se da un pase de motoazada para la incorporación del compost. Vuelve a emplear el rotavator y acaba con el rulo.

Abonado

Aporta un compost de unos 6 meses, a razón de 20 t/ha.

Composicion media, en kg/t de producto bruto		
N	P_2O_5	K_2O
6,7	4,2	11

Resumen de aportes (en kg/ha)		
N	P_2O_5	K_2O
134	84	220

Instalación del cultivo. Plantación

El bancal de cultivo tiene un ancho de 1,30 m. Los surcos los traza con la ayuda del aporcador de la azada de hortelano, a una profundidad de 15 a 20 cm, a razón de 4 surcos por bancal de cultivo.

La plantación la realiza a mano, con plantador. Disponer las plantas de 2 en 2 (metodo catalan), separadas 15 cm. La preparación de las plantas, recortar las puntas de las hojas y de las raíces, y seleccionar las plantas, supone dos tercios del trabajo de plantación.

Este método permite plantar rapidamente y ganar espacio. Además una plantación profunda y a pares, impide que el puerro sea demasiado grueso, constituyendo una ventaja para la venta en manojo.

Mantenimiento del cultivo

Después de la plantación dar un riego con la manguera para permitir un contacto más íntimo de las plantas con la tierra.

Un mes después escarda a la vez que aporca, dado que la plantación inicial ha sido profunda. Según la disponibilidad de tiempo efectua otro aporcado con la azada de hortelano.

Es importante mantener agua en el hueco de las hojas a lo largo del cultivo.

Problemas fitosanitarios

Ningún problema de parásitos o enfermedades.

CULTIVO EN BUSTURIA (BIZKAIA) AGRICULTOR: S.A.T. LURKOI

Comercializan puerros durante todo el año, la mayoría en venta directa en mercados de la zona y el resto a la Cooperativa Lagunkoi de Santurtzi. Cultivan unos 15.000 puerros al año.

Variedades

Utilizan 2 variedades:

- LARGO DE MEZIERS:
  Variedad de hojas de color verde intenso y de fuste largo.
  Compran semilla y producen planta.
- ATAL:
  Variedad de hojas de color verde oscuro y fuste largo, la utilizan todo el año.
  Compran planta.

CALENDARIO DE CULTIVO

VARIEDAD	SEMILLERO	PLANTACION	RECOLECCION
LARGO DE MEZIERS	marzo	primeros julio	octubre a abril
ATAL		mayo	agosto a octubre
AXIMA		junio-julio	octubre a abril

Producción de la planta

Se siembra en marzo para plantar a primeros de julio. Se pasa el rotavator por el montón de estiércol de vaca de 2 años y se siembra a voleo.

La plantación puede hacerse hasta agosto pero es preferible realizarla lo antes posible para que el puerro llegue con un buen desarrollo al otoño.

El riego en el semillero se realiza con la manguera.

Lugar en la rotación

El puerro va siempre detrás de la patata. Se saca la patata en junio-julio y se planta el puerro enseguida. Ambos cultivos necesitan mucho espacio y así se aprovecha el sitio de la patata para el puerro.

No se vuelve a cultivar puerro en la misma parcela hasta pasados 4 años.

Trabajo del suelo

Se realiza un subsolado (CHISEL), se abona y posteriormente se pasa el rotavator.

Abonado

Aplican estiércol de vaca de 1 año de un caserío de la zona, a razón de 15 t/ha.

Para corregir el pH cada 3 años aplican dolomita.

Instalación del cultivo. Plantación

La plantación se realiza en surcos en los que se introduce la planta unos 25 cm. La distancia entre plantas en la fila es de 15 cm y entre líneas de 70 cm, para poder pasar por en medio al aporcar.

Momento de la plantación

No utilizan acolchado.

Mantenimiento del cultivo

Riego

Justo antes de realizar el transplante se riegan los surcos empapándolos bien y se plantan los puerros, esto permite no volver a regar en 15 días. De esta forma, hay menos riesgo de hongos, ya que para cuando se realiza el segundo riego las hojas están erectas, no tocan el suelo, y el riesgo de heridas en las hojas disminuye. Los riegos siguientes son por aspersión a última hora de la noche.

Problemas fitosanitarios

Si el otoño es propicio a la aparición de mildiu, es decir, se da alternancia de días lluviosos y soleados, se aplica caldo bordelés.

Contra el gusano se aplica una mezcla de *Bacillus thuringiensis* y PELITRE.

Variedades disponibles en ecológico en España en 2005

Variedades	Proveedores
Blauwgroene Herfst	Bejo Ibérica Camino de lo Cortao, 10 - Nave 5 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid) Tel. 916 587 072 / Fax. 916 587 201 www.bejo.es - bejo@bejo.es Enza Zaden España Camino Canal de Beninar s/n. Apdo. nº 10 04710 Santa Maria del Aguila (Almería) Tel. 950 583 388 / Fax. 950 583 390 www.enzazaden.es - informacion@enzazaden.es
Blauwgroene Winter	Bejo Ibérica Enza Zaden España
Herfstreuzen 3	Enza Zaden España

Variedades disponibles en ecológico en Francia en 2004

Variedades	Proveedores
Blaugruner herbst (Ardea/Tardona/Alcázar)	Graines Voltz 23 rue Denis Papin BP 1607. 68016 Colmar Cx Tel. 03 89 20 18 16 / Fax. 03 89 244 222 grainesvoltz@grainesvoltz.com
Blaugruner winter (Atlanta)	Graines Voltz
Blauwgroene herbst (Alcázar/Axima/Ardea/ Tardona/Pandora)	Ducrettet Rue René Cassin Z.I. de la Chatelaine 74240 Gaillard Tel. 04 50 95 01 23 / Fax. 04 50 95 54 71 ducrettet@ducrettet.com Rijk Zwaan La Vernède. 30390 Aramon Tel. 04 66 57 49 89 / Fax. 04 66 57 49 80 aramon@rijkzwaan.fr Bejo Graines France "Beauchêne" Route de Longué. 49250 Beaufort en Vallée Tel. 02 41 57 24 58 / Fax. 02 41 57 24 05 www.bejo.com - bejo.grainesfrance@bejo-gie.com Enza Zaden (Vitalis) Le Clairet BP16. 49650 Allones Tel. 02 41 52 15 45 / Fax. 02 41 52 19 50 info@enzazaden.fr www.vitaliszaden.nl ou www.enzazaden.nl
Blauwgroene winter (Atlanta)	Le Biau Germe 47360 Montpezat Tel. 05 53 95 95 04 / Fax. 05 53 95 96 08 www.cdfrance.com/lebiaugerme.htm Essem'Bio Roc de Lyre. 47360 Montpezat d'Agenais Tel/Fax. 05 53 95 09 07 Enza Zaden (Vitalis)
Bleu de Solaise (Alto)	Tezier (Clause-Limagrain) Rue Louis Saillant BP 83 ZI la Motte 26802 Portes-les-Valence Cx Tel. 04 75 57 57 00 / Fax. 04 75 57 57 79 francois.lallouet@clausetezier.com
Carentan 2	Le Biau Germe Ducrettet Graines Fabre 21 rue des Drapiers. 57083 Metz Cx 3 Tel. 03 87 74 07 65 / Fax. 03 87 76 34 00
D'Elbeuf (Almera/Azur/Bleu de Liège)	Ferme de Sainte Marthe BP 10. 41700 Cour Cheverny Tel. 02 54 44 20 03 / Fax. 02 54 44 21 70 www.ferme-de-sainte-marthe.com
D'Hiver 2 (Géant d'hiver)	Le Biau Germe Germinance Les Rétifs F. 49150 St Martin D'Arce Tel. 02 41 82 73 23 / Fax. 02 41 82 86 48
D'Hiver de Saint-Victor (Siegfried)	Ferme de Sainte Marthe Le Biau Germe Germinance
Gigante suizo (Zermatt)	Ducrettet
Herbstriesen 2 (Hannibal)	Essem'Bio Graines Voltz
Herfstreuzen 3 (Alora)	Essem'Bio Rijk Zwaan Enza Zaden (Vitalis)

Insumos y materiales diversos

Producto	Proveedores
Bacillus thuringiensis	Koppert (Nombre comercial: Bactura) Veilingweg 17, PO Box 155, 2650 AD Berkel, Rodenrijs (Holanda) Tel. +31 10 511 52 03 www.koppert.nl
Caldo bordelés	Exclusivas Sarabia, S.A. (Nombre comercial: caldo bordelés Quimur) Camí de l'Albi - Ptda. Rec Nou s/n. Apdo. nº 9 25110 Alpicat (Lleida) Tel. 973 737 377 / Fax. 973 736 690 Industrias Químicas del Vallés (Nombre comercial: bordelés Vallés) Avda. Rafael Casanova, 81 08100 Mollet del Vallés (Barcelona) Tel. 935 796 677 / Fax. 935 791 722 iqv@iqv-valles.com
Compost	Agricentro Ochoa Zigarrola, 2. 20500 Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa) Tel. 943 791 779 / Fax. 943 791 548 Juan Carlos Villar 01209 Heredia (Álava) Tel. 945 301 258 Germiflor BP 67 Les Vaquants-Aussillon. 81202 Mazamet Cedex (Francia) Tel. 05 63 61 06 59 / Fax. 05 63 98 64 21 www.germiflor.com - germiflor@wanadoo.fr Loyar S.L. Pol. 26, 4. 20115 Astigarraga (Gipuzkoa) Tel. 943 332 017
Fitosanitarios	Gurelur "Coop. San Isidro" Elordugoitia, 16. 48100 Mungia (Bizkaia) Tel. 946 741 718 - 94 6740228 / Fax. 946 741 215 Iruna C/ Coronación, 23. 01012 Vitoria-Gasteiz (Alava) Tel. 945 223 650 / Fax. 945 225 195 Agricentro Ochoa Loyar S.L.
Mantas térmicas	Castillo Arnedo S.L. Suministros Agrícolas Pol. Ind. Tejerías Sur. Apdo. nº 128 26500 Calahorra (La Rioja) Tel. 941 133 706 / Fax. 941 146 098 info@castilloarnedo.com. www.castilloarnedo.com
Pelitre	Tratamientos bioecológicos S.A. Pol. Ind. Los Urreas, 31. 30730 San Javier (Murcia) Tel. 968 572 002
Substrato Floragard	Floragard Adolfo Sainz Matute. Príncipe Felipe 75 26550 Rincón de Soto (La Rioja) Tel./Fax. 941 141 833
Substrato Klasmman	Valimex Palleter, 2 1º. 46008 Valencia (Valencia) Tel. 963 853 707 / Fax. 963 844 515 valimexsl@valimex.es
Substratos y abonos orgánicos	Loreki Z.A. Errobi. F 64250 Itxassou (Lapurdi) Tel. 05 59 29 23 63 / Fax. 05 59 29 21 98

NOTA: *Para llamar a Francia: Marcar primero 00 33, después marcar el número de teléfono sin el primer 0.*

Cultivo de puerro en Berbinzana, Navarra (Angel García)

Bibliografía

Fiches techniques. ADAB, GAB Isère, 2002

Le potager par les méthodes naturelles: un trésor de santé, Victor Renaud et Christian Dudouet, Rustica, 1996

Les légumes. Roger Philips, Martin Rix, La Maison Rustique, 2004

Maraîchage biologique. Joseph Argouarch, Valérie Lecompte, Jean-Marie Morin, Educagri éditions, 2004

Productions legumières. Cl. Chaux, Cl. Foury, Tec & Doc, Lavoisier, 1994

El Puerro

Manual para su cultivo en agricultura ecológica

Coordinador Editorial: Diego Urabayen Aróstegui
Autora: Pantxika Halsouet
Colaboradores: Alfonso González Gutiérrez (O.C.A. Elgoibar, Diputación Foral de Gipuzkoa), Ramuntxo Laco, Elena Sauca Ibiricu, Diego Urabayen Aróstegui y Dominique Zamponi
Traducción: Marian Sáez de Urabain Ruiz de Gama
Diseño gráfico: Natalia Soria De Carlos
Ilustraciones: Natalia Soria De Carlos
Digitalización de fotos e ilustraciones: Natalia Soria De Carlos
Fotografías: S.A.T. Lurkoi (fotografías de S.A.T. Lurkoi pag. 5 y ejemplo pag. 9) y Natalia Soria De Carlos

Impresión: Gráficas Ulzama
Depósito Legal: NA-1375/05

Edita

Bio Lur Navarra
Tubal, 19
31300 Tafalla (Navarra)
Tel. 948 704 201 / 675 355 429
www.biolur.org

Biharko Lurraren Elkartea (B.L.E.)
32 rue de la Bidouze / 32 Lapitz Hotza karrika
64120 Saint Palais / Donapaleu
Tel. 05 59 65 66 99
ble-arrrapitz@wanadoo.fr

Ekonekazaritza
Urteaga, 23
20570 Bergara (Gipuzkoa)
Tel. 943 761 800 / Fax. 943 760 294
www.ekonekazaritza.org
ekonekazaritza@euskalnet.net

Titulos de la coleccion

El puerro
Manual para su cultivo en agricultura ecológica

El tomate
Manual para su cultivo en agricultura ecológica

La lechuga
Manual para su cultivo en agricultura ecológica

La alubia
Manual para su cultivo en agricultura ecológica

La patata
Manual para su cultivo en agricultura ecológica

El desherbado
Manejo de las adventicias en agricultura ecológica

Rotaciones y asociaciones de cultivos

Viveros
Manejo del vivero en agricultura ecológica.
Producción de plántula hortícola

UNIÓN EUROPEA
Interreg III A
Francia-España
2000-2006
Gobierno de Navarra
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
NEKAZARITZA ETA ARRANTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y PESCA
PYRENEES ATLANTIQUES
CONSEIL GÉNÉRAL
CONSEIL REGIONAL
AQUITAINE