

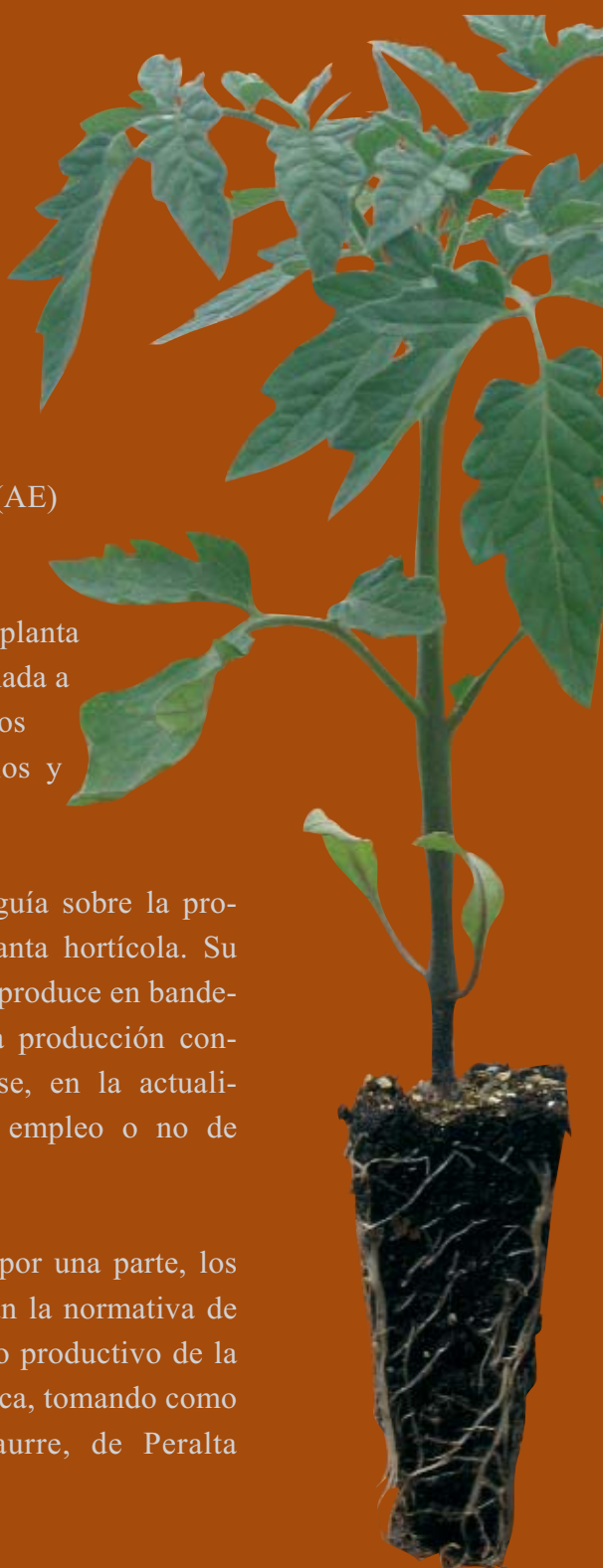
Viveros

Manejo del vivero en agricultura ecológica.
Producción de plántula hortícola

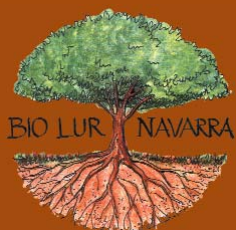
La agricultura ecológica (AE) abarca todos los procesos agrícolas y ganaderos. Por eso la producción de planta hortícola (plántula) destinada a los horticultores ecológicos también sigue los criterios y reglamentación de la AE.

Este documento es una guía sobre la producción ecológica de planta hortícola. Su proceso productivo, si se produce en bandeja, no dista mucho de la producción convencional, diferenciándose, en la actualidad, únicamente por el empleo o no de determinados insumos.

En la ficha se incluyen, por una parte, los requisitos a cumplir según la normativa de la AE, por otra el proceso productivo de la plántula hortícola ecológica, tomando como ejemplo a Viveros Abaurre, de Peralta (Navarra).



Biharko
Lurraren
Elkartea





Viveros

Normativa

La obtención de planta de producción ecológica supone inscribirse en el organismo de control correspondiente y cumplir todas aquéllas normas establecidas para el desarrollo de la agricultura ecológica (AE) en cuanto a los insumos utilizados (semillas, substratos, productos fitosanitarios...). Si se produce planta en suelo habrá que tener en cuenta también la normativa al respecto (conversión, mantenimiento o incremento de la fertilidad del suelo, lucha contra parásitos, enfermedades y malas hierbas, mediante la adopción de medidas como selección de variedades y especies adecuadas, rotaciones ...). El reglamento que establece estas normas, en el ámbito de la Unión Europea (UE), es el Reglamento (CEE) N° 2092/91, de 24 de junio de 1991 y sus modificaciones posteriores (en adelante Reglamento 2092/91).

SEMILLAS

Actualmente, según el Reglamento 2092/91, para que una semilla se considere de producción ecológica debe proceder de una parcela dada de alta en AE, cumpliendo los requisitos correspondientes y, por supuesto, sin utilizar organismos modificados genéticamente ni productos derivados de dichos organismos.

De acuerdo con el Reglamento 2092/91, se deben utilizar únicamente semillas o material de reproducción vegetativa producido de acuerdo con el método de producción ecológica. Ante la imposibilidad de cumplir esta normativa debido a la falta de semillas de producción ecológica, se han ido aprobando sucesivas moratorias que han permitido el uso de semilla no proveniente de producción ecológica, siempre que fuera semilla sin tratar y producida sin utilizar organismos modificados genéticamente ni productos derivados de dichos organismos.

Actualmente se mantiene la excepción, pero desde el 1 de enero de 2004 se deben utilizar semillas de producción ecológica si la variedad a utilizar ha sido inscrita en la base de datos correspondiente a cada país de la UE. En el caso de España, la base de datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ubicada en www.mapya.es, y en www.semences-biologiques.org en el caso de Francia. Además, para que su utilización sea obligatoria, debe estar disponible en cantidad suficiente y para la época en que se vaya a sembrar. Si la variedad buscada no se puede adquirir de producción ecológica, se puede utilizar semilla convencional sin tratar, para lo que previamente hay que pedir autorización al organismo de control correspondiente. Esta normativa volverá a ser revisada, (y muy probablemente modificada) antes de julio de 2006.

Actualmente en España está disponible semilla ecológica de muchas variedades, sin embargo, son pocas las que se corresponden con las utilizadas por nuestros agricultores. Gran parte de las variedades ofertadas por las empresas de semillas, no sólo son desconocidas para el sector, sino que están adaptadas a condiciones ecológicas y mercados diferentes. Algunas de estas variedades están siendo ensayadas por diferentes asociaciones (Ekonekazaritza y Bio Lur Navarra entre otras) y centros de investigación para conocer si se adaptan a nuestras condiciones.

SUBSTRATOS

El sustrato a emplear no suele ser el mismo que se utiliza en convencional, dado que sus componentes han de ser de origen orgánico y no debe contener productos químicos de síntesis (Anexo II A del Reglamento 2092/91).

PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Los productos fitosanitarios utilizados deberán limitarse a aquellos que contengan exclusivamente sustancias o microorganismos que figuren en el Anexo II B del Reglamento 2092/91.

PRODUCTOS PARA LA LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES

La normativa no especifica qué productos se pueden utilizar para la limpieza de las instalaciones del vivero. El organismo de control correspondiente establecerá el producto más adecuado. En el caso de Navarra se permite el uso de lejía mientras no se encuentre un producto sustitutivo menos contaminante.

PRODUCCIÓN DE PLANTA HORTICOLA ECOLOGICA VIVEROS **ABAURRE**, Peralta (Navarra)

- Fundación: 1989
- Inscrito en producción ecológica desde el año 2000
- Nº empleados: 5
- Superficie total: 14.000 m²
- Superficie dedicada a la producción ecológica: 500 m²
- Producción total de bandejas: 50.000
- Producción total de bandejas en ecológico: 2.000
- Tipo de instalación para producción convencional: invernadero multicapilla y varios túneles.
- Precio medio de la bandeja de producción ecológica: 6 € (precio de 2004), varía según el coste de la semilla.
- Venta en convencional y en ecológico: Agricultores de la zona, principalmente, y del País Vasco, León, Orense, Aragón y Madrid.

Producción de plántula convencional y ecológica

INSUMOS

Semilla

Produce las mismas especies hortícolas en convencional que en ecológico y las variedades son prácticamente las mismas.

Hasta ahora la semilla empleada para la producción de planta ecológica ha sido mayoritariamente convencional, ya que en el mercado estatal no existían apenas variedades de producción ecológica que se utilizaran en esta zona. No obstante, conforme la gama de variedades ecológicas aumenta, van incorporando semillas ecológicas para la producción de planta.

También produce bajo pedido. Suele ser el caso de la borraja, el cardo y la alcachofa.

Substratos

Utilizan sustrato FLORAGARD especial para agricultura ecológica. Han utilizado sustratos de otras casas, pero este es el que más les gusta, por ser más esponjoso y no apelmazarse. Lo utilizan tal cual, sin mezclar con otros sustratos o productos.

Sacos de sustrato



Bandejas

Para la mayoría de las especies y variedades se emplean bandejas de poliestireno de 216 alveolos. Para tomate de ensalada, pepino, judía verde, calabacín y calabaza emplean bandejas de 104 alveolos.

Antes de cada uso, se limpian sumergiéndolas en una mezcla de oxiclورو de cobre, lejía y Nufilm (cera que evita que las raíces se introduzcan por los poros). Limpian unas 1.500 bandejas por persona y día. Una vez secas se pueden volver a utilizar.



Bandejas de poliestireno

Proporciones de la mezcla:

100 l de agua + 350 gr de oxiclورو de cobre + 80 cc de Nufilm + 1 l de lejía.

Las bandejas duran unos 4 años.

Desinfección de las instalaciones

No suelen presentárseles problemas de hongos por lo que habitualmente no desinfectan. En caso de hacerlo emplean lejía diluida en agua.

PRODUCCIÓN DE LAS PLÁNTULAS

Siembra

Cajón desmenuzador de sustrato (para producción convencional)



Alimentador de bandejas. Desde aquí las bandejas avanzan por medio de una cinta transportadora



Riego por aspersión de las bandejas con sustrato



Segundo riego por aspersión



1

3

5

7

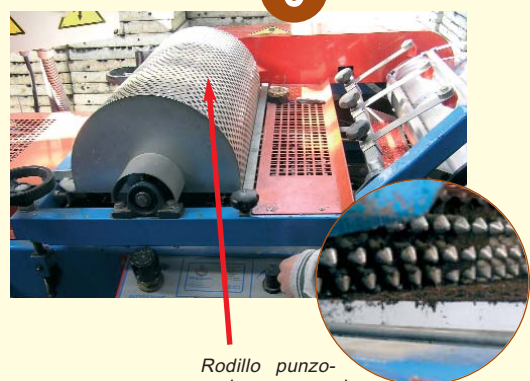
Rodillo sembrador de aire comprimido: 1º Sujeción de semillas mediante succión. 2º Eliminación de semillas sobrantes en cada punto de siembra mediante soplado y golpeo. 3º Siembra: caída de las semillas sobre los hoyos de siembra por interrupción de la succión y soplido

2



Tolva distribuidora de sustrato. El sustrato ecológico viene en sacos que se vierten directamente a la tolva

6



Rodillo punzonador o marcador (intercambiable). Realiza el hoyo de siembra en cada alveolo a la profundidad correspondiente a cada tipo de especie y bandeja empleada

8

Cubrición de la bandeja con perlita para proteger la semilla y conservar la humedad



4



Llenado de bandejas con sustrato

Acumulación y retirada de bandejas ya sembradas



La máquina no tiene un mantenimiento complicado. Sólo el rodillo sembrador requiere de una limpieza diaria tras su funcionamiento, dado que se ensucia fácilmente y pierde capacidad de succión, sobre todo con semilla de acelga y semilla pildorada.

10

9

Cámara de germinación



Las bandejas sembradas se introducen en la cámara de germinación durante 3 días; pimiento, espárrago y alcachofa permanecen 8 días. El objetivo es que la semilla "rompa" (germine), para lo cual la cámara mantiene una temperatura de 15°C y una humedad relativa del 60-70% en condiciones de oscuridad.

Primeros estadios de las plántulas

Tras sacar las bandejas de la cámara de germinación se distribuyen en el invernadero, sobre los soportes de alambre tensado, y se riegan inmediatamente. Los riegos posteriores se efectúan cada 2 días, son breves, lo suficiente para humedecer las bandejas, y se realizan a primera hora de la mañana; si el tiempo es frío se riega más tarde. Para ello se emplea un sistema de microaspersión robotizado que se desplaza sobre las filas de bandejas regándolas desde poca altura.

Las plantas permanecen en el invernadero una media de 50 días (pimiento y puerro necesitan más tiempo, lechuga y col menos).

En invierno coloca mantas térmicas por encima de las bandejas, de forma que se consigue un aumento de la tempe-



Sistema de riego

ratura de unos 4°C más. En verano extiende sobre las bandejas las mallas de sombreado replegables que tienen instaladas en la parte superior del invernadero.

Fortalecedores

Utiliza diferentes productos para fortalecer las plantas y como abono foliar. Se aplican en el agua de riego a partir de la aparición de las 4 hojas verdaderas, 2 veces cada uno en distintos momentos, según las necesidades.

Manta térmica



Sistema de sombreado



Cría de plántulas

Para fortalecer las plantas

EQUI-TRI y EQUI-GAN, preparados líquidos vegetales.

Abono foliar

PRO-ORGAN, producto elaborado a base de algas, para "levantar" la planta.

Purín de consuelda

Aporta nitrógeno.

Consideran que los cultivos más problemáticos en producción ecológica son el puerro y la acelga, ya que necesitan más nutrientes para crecer que los que aportan el substrato y los diferentes abonados foliares.

Tratamientos fitosanitarios

No suelen tener problemas de hongos, el mayor problema lo ocasionan los insectos chupadores, en cuyo caso trata una vez con ALIGN (contiene azadiractina procedente del árbol de Neem).

Ceniza y café

Contra babosas y caracoles, aunque normalmente no le dan problemas.

Equi-Tri

Además de fortalecer la planta ahuyenta a los insectos chupadores debido a su penetrante olor.

Albahaca

En ocasiones siembra albahaca en la misma bandeja en la que está el cultivo, donde hay faltas, para ahuyentar a los pulgones.



Viveros de producción ecológica en Navarra, La Rioja y Lapurdi

COMUNIDAD	Nº VIVEROS	NOMBRE Y DIRECCION
NAVARRA	2	Viveros Abaurre Venta de Arlás. 31350 Peralta. Tel./Fax. 948 734 701 Viveros Riohondo S.L. Riohondo. 31589 Sartaguda. Tel. 948 697322 / Fax. 948 667 008
LA RIOJA	2	Jesús Ferrer López Avda. César Augusto, 23. 26500 Calahorra. Tel. 941 133 106 José Gurrea Ferrer Avda. Valvaneda 38. 26500 Calahorra. Tel. 941 147 096
LAPURDI	1	Hazitik Lilia Ahetzeko Bidea. Ibarrun auzoa. 64310 Senpere. Tel. 06 74 82 37 65

Insumos y materiales diversos

PRODUCTO	PROVEEDORES
Bandejas alveolares, acolchado plástico, perlita...	Castillo Arnedo. S.L. Pol. Industrial Tejerías Sur. Apdo. 128. 26500 Calahorra (La Rioja) Tel. 941 133 706 / Fax. 941 146 098 info@castilloarnedo.com / www.castilloarnedo.com Suministros Agroebro S.L. C/ Zaragoza, km 98. 31512 Fontellas (Navarra) Tel. 948 410 017 / Fax. 948 411 058 info@agroebro.com
Maquinaria para viveros (sembradoras, carros de riego, mezcladoras de substratos...)	Conic System C/ Prat 10, Viladecans (Barcelona) Tel. 936 580 498 sales@conic-system.com SEMI+TECNIC S.L. Pol. Ind. Moli dels Frares. Calle B, 6-8. 08620 St. Vicenç dels Horts (Barcelona) Tel. 902 232 326 - 936 724 480 / Fax. 936 724 495 info@arnabatgroup.com / www.arnabatgroup.com
SUBSTRATOS Y ABONOS ORGANICOS	
Germiflor y Floragard	Loreki Z.A. Errobi. F 64250 Itxassou (Lapurdi) Tel. 05 59 29 23 63 / Fax. 05 59 29 21 98
Floragard	Adolfo Sainz Matute C/ Príncipe Felipe 75. 26550 Rincón del Soto (La Rioja) Tel./Fax. 941 141 833 info@arnabatgroup.com / www.arnabatgroup.com Mantangorri S.L. 20160 Lasarte-Oria (Gipuzkoa). Tel. 943 377 945 / Fax. 943 376 383 mantangorri_sl@hotmail.com
Pro-Organ	Fernando Bonilla C/ Blanca de Navarra 1-1 Bis 3º. 31500 Tudela (Navarra) Tel. 948 412 452 - 609 409 061 / Fax. 948 820 910 fernandobonilla@navegalia.com
PRODUCTOS FITOSANITARIOS	
Equi-Tri y Equi-Gan	Equivital S.L. 31264 Aberin (Navarra) Tel./Fax. 948 555101
Align	Sipcan Inagra S.A. C/ Prof. Beltrán Báguena, 5. 46009 Valencia Tel. 963 483 500 / Fax. 963 482 721 sipcaminagra@sipcam.es
OTROS	
Nufilm 17 y Cupravit (Oxicloruro de cobre en polvo al 35%) Marca: Agrichem, S.A.	Suministros Agroebro S.L. C/ Zaragoza, km. 98. 31512 Fontellas (Navarra) Tel. 948 410 017 / Fax. 948 411 058 info@agroebro.com

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



Viveros

Manejo del vivero en Agricultura Ecológica.
Producción de plántula hortícola

Coordinador Editorial: Diego Urabayen Aróstegui

Autores: Elena Sauca Ibiricu y Diego Urabayen Aróstegui

Colaboradores: Alfonso González Gutiérrez (O.C.A. Elgoibar, Diputación Foral de Gipuzkoa)

Diseño gráfico: Natalia Soria De Carlos

Ilustraciones: Natalia Soria De Carlos

Digitalización de fotos e ilustraciones: Natalia Soria De Carlos

Fotografías: Diego Urabayen Aróstegui y Natalia Soria De Carlos (imagen de portada)

Impresión: Gráficas Ulzama

Depósito Legal: NA-1382/05

Edita

Bio Lur Navarra

Tubal, 19

31300 Tafalla (Navarra)

Tel. 948 704 201 / 675 355 429

www.biolor.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-arrapitz@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 adventivas en agricultura ecológica

ROTACIONES Y ASOCIACIONES DE CULTIVOS

VIVEROS

Manejo del vivero en agricultura ecológica.
Producción de plántula hortícola