

ALTERNATIVAS DE CULTIVOS EN LAS RIBERAS TUROLENSES

Una herramienta para la toma de decisiones



ALTERNATIVAS DE CULTIVOS EN LAS RIBERAS TUROLENSES

Una herramienta para la toma de decisiones



Proyecto “Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses” RegATeA. Fondo de Inversión de Teruel (años 2019 y 2020). Gobierno de Aragón y Gobierno de España (Ministerio de Hacienda).

Responsable: Raquel Salvador Esteban

Marzo 2021

M. Martín-Santafé, M. Guillén, R. Gómez-Báguena, M.A. Casterad, C. Mallor,
J. Navarro-Rocha, R. Salvador

© CITA 2021

Edita: Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)

Imprime: TerueliGRáfica, SLU

ISBN: 978-84-09-30453-0

Depósito Legal: Z 832-2021

En la provincia de Teruel, el sector productivo agroforestal tiene una gran importancia, aunque el abandono de la actividad agraria, sobre todo en las zonas de regadíos tradicionales de ribera, es uno de los grandes retos a los que se enfrenta.

Este documento, se engloba dentro de los productos y documentos generados dentro del proyecto FITE-RegATeA (Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses). Este proyecto, tiene como principal objetivo proporcionar alternativas productivas y/o medioambientales al abandono de parcelas de regadío en la ribera turolense que contribuyan a dinamizar la economía local y a poner en valor los agroecosistemas de estas zonas. Para ello es preciso encontrar un equilibrio entre el mantenimiento de estos ecosistemas de los regadíos de ribera y la recuperación de la productividad de las parcelas. Con este trabajo se pretende ayudar a las administraciones públicas, instituciones y entes locales, así como a empresas y agricultores a emprender nuevos modelos de negocio ligados a las alternativas planteadas y apoyar la toma de decisiones en la gestión del territorio.

Dentro de las alternativas productivas planteadas, se propone el cultivo de especies hortícolas locales, aromáticas y leñosas adaptadas a los ecosistemas de cada zona. En el presente documento se resumen las principales características a tener en cuenta a la hora de cultivar cada una de las especies reseñadas, así como la localización de los registros del Banco de Germoplasma de Hortícolas de Zaragoza en los distintos municipios de la provincia de Teruel, presentando mapas por especie y familia botánica. Se han seleccionado un total de 27 especies, priorizando aquellas con más presencia en el banco de germoplasma o con especial importancia en la provincia.

Como norma general, las alternativas productivas que se proponen en el proyecto representan un modelo de desarrollo sostenible, respetuoso con la ecología de la zona, que facilite el aprovechamiento de estos suelos de buena calidad y que fomente criterios de sostenibilidad. Estas alternativas se basarán en el mantenimiento de la propiedad y de la actividad agraria en zonas de ribera, así como en el fomento de iniciativas emprendedoras que incrementen la competitividad agrícola y que den pie a la incorporación de actividades y servicios complementarios que contribuyan a la movilización de la economía de la zona. Además, incluso dentro de las actividades productivas, el acercamiento al sector terciario es posible, mediante la puesta en valor del paisaje, agroturismo, recreación o agro-educación, poniendo en valor el patrimonio material e inmaterial que representan los regadíos de ribera.

Este documento, se presenta como un punto de partida para todas aquellas personas, empresas o entidades que quieran conocer un poco más las posibles alternativas de cultivos en la provincia de Teruel propuestas en el proyecto RegATeA, siendo un primer paso hacia un análisis más profundo de las necesidades y adaptabilidad de cada una de las especies y variedades a las características locales de cada territorio.

	<u>Pág.</u>
HORTÍCOLAS	1
Familia <i>Alliaceae</i>	3
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	5
Familia <i>Apiaceae</i>	7
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)	9
Familia <i>Asteraceae</i> / <i>Compositae</i>	11
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	13
Familia <i>Brassicaceae</i> / <i>Cruciferae</i>	15
Col, repollo (<i>Brassica oleracea</i> L.)	17
Familia <i>Chenopodioideae</i>	19
Acelga (<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>Cicla</i>)	21
Familia <i>Cucurbitaceae</i>	23
Calabacín (<i>Cucurbita pepo</i> L. var. <i>Condensa</i>)	25
Calabaza (<i>Cucurbita</i> sp.)	27
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	29
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Mansf.)	31
Familia <i>Fabaceae</i> / <i>Leguminosae</i>	33
Garbanzo (<i>Cicer arietinum</i> L.)	35
Judía (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	37
Bisalto, guisante (<i>Pisum sativum</i> L.)	39
Familia <i>Solanaceae</i>	41
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L.)	43
Tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	45
Patata (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	47
Otras Familias	49
Fresa y fresón (<i>Fragaria</i> sp. L.)	51
Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i> L.)	53
AROMÁTICAS	55
Ajedrea (<i>Satureja montana</i> L.)	57
Hinojo (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)	59
Lavandín (<i>Lavandula</i> sp.)	61
Orégano (<i>Origanum vulgare</i> L.)	63
Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	65
Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	67

	<u>Pág.</u>
LEÑOSOS	69
Avellano (<i>Corylus avellana</i> L.)	71
Chopo (<i>Populus sp.</i> L.)	73
Nogal (<i>Juglans regia</i> L.)	75
Pistacho (<i>Pistacia vera</i> L.)	77
 FUENTES CONSULTADAS	 79



HORTÍCOLAS

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Alliaceae*



Cultivo (n° registros en BGHZ-CITA)

● Cebolla (3) ● Puerro (2)

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



CEBOLLA

Allium cepa L.



Generalidades

Planta de cultivo anual para la recolección de bulbos, y bienal para la recolección de semillas. Presenta cuatro fases de cultivo:

- Crecimiento herbáceo: La planta desarrolla su sistema radicular y foliar
- Formación de bulbos: la parte aérea para su crecimiento y se inicia la acumulación de reservas, formándose los bulbos
- Reposo vegetativo: el bulbo, ya maduro, está en latencia y la planta no se desarrolla
- Reproducción sexual (año 2): se desarrolla la inflorescencia

El **ciclo de cultivo** depende de la variedad empleada, siendo las de ciclo precoz de diciembre a mayo, de ciclo medio de marzo a julio, y de ciclo tardío de abril a agosto.

Necesidades del cultivo

Se trata de una planta resistente al frío, aunque necesita temperaturas altas y fotoperiodos largos para formación y maduración de los bulbos. Su **temperatura** óptima de crecimiento está entre los 15 y 25 °C, presentando una temperatura crítica de heladas de -2 °C. Durante la formación del bulbo se requieren temperaturas entre 18 y 25 °C, con una máxima no mayor a 35 °C.

No precisa **riegos** abundantes, siendo su momento de mayor necesidad hídrica cuando los bulbos están formándose. Los riegos deben de pararse al comenzar a secarse la planta.

No requiere **suelos** profundos, aunque sí aireados, ya que el encharcamiento favorece la pudrición de los bulbos. El óptimo desarrollo se lleva a cabo en suelos francos, franco-arenosos y franco-arcillo-limosos con un **pH** entre 6 y 7,5. Se considera una planta medianamente tolerante a la **salinidad**.

Rendimiento

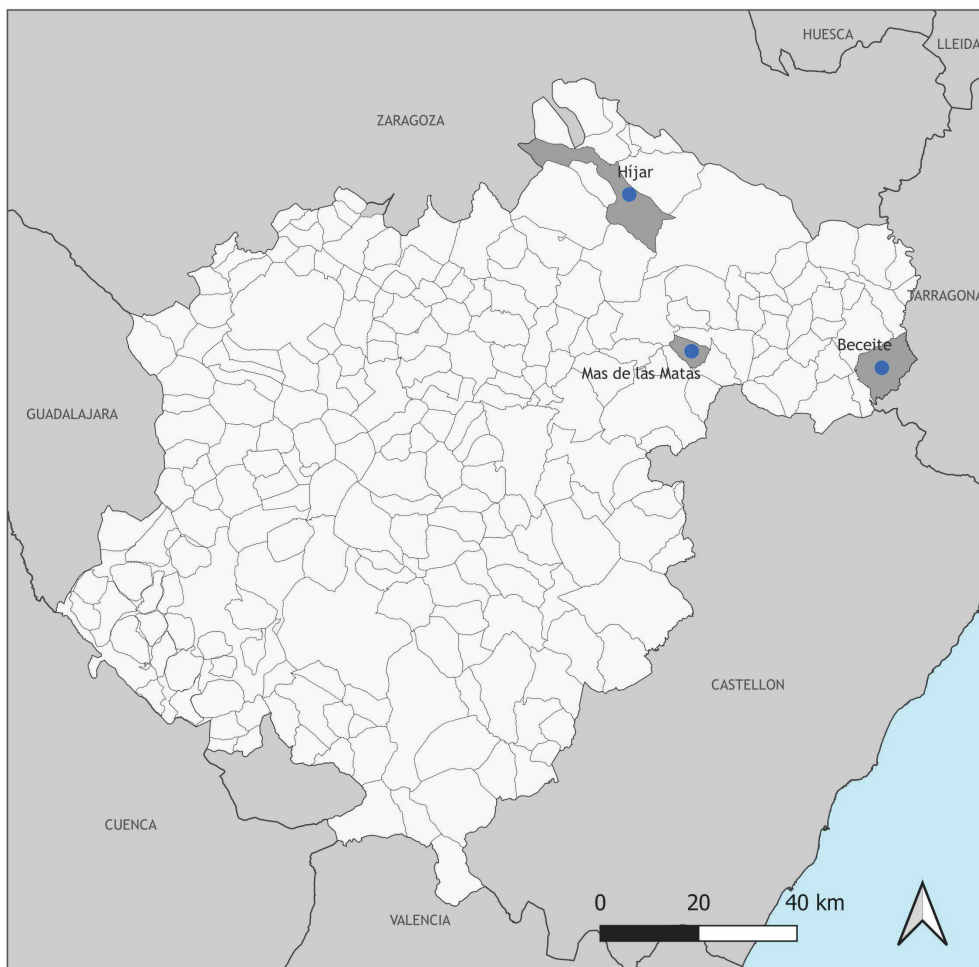
De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel para el año 2018 fue de 12.050 kg/ha en secano y 22.995 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

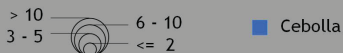
Actualmente existen 3 registros de cebolla en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Beceite, Híjar y Mas de las Matas.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Cebolla (*Allium cepa* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

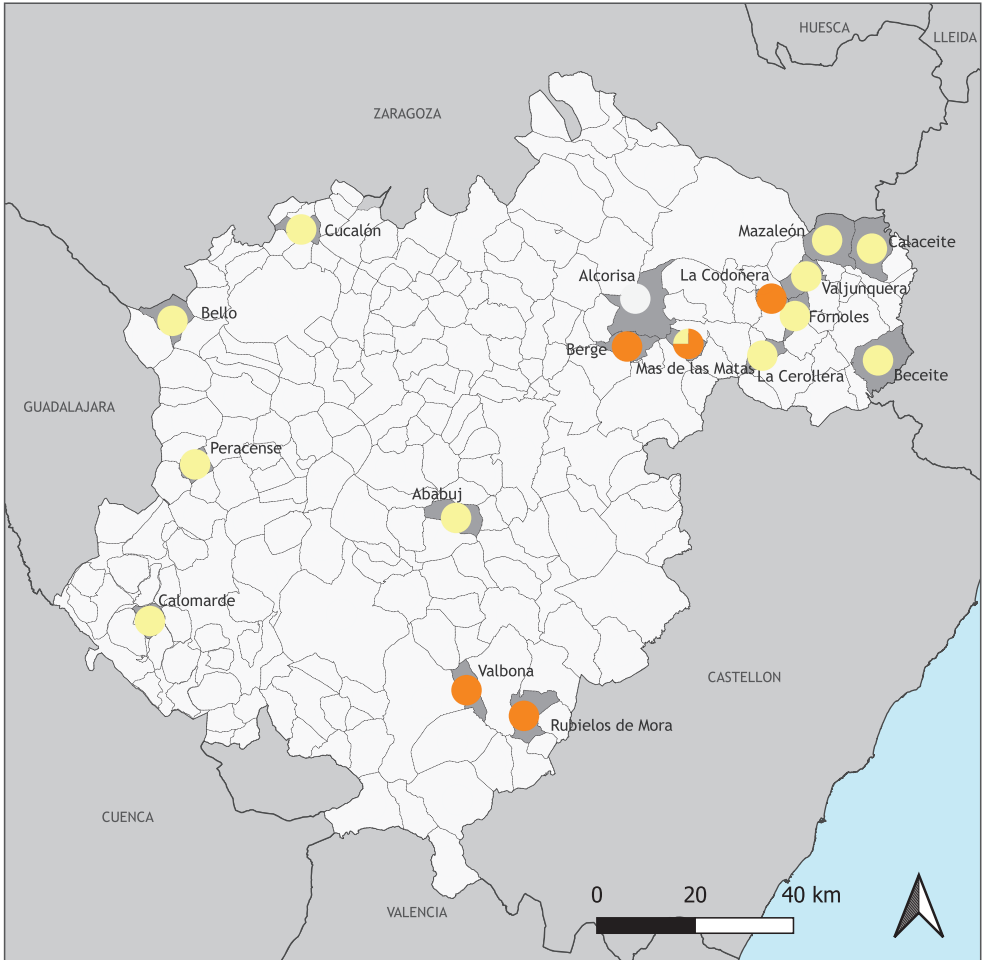


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
 Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Apiaceae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

- Apio (1)
- Perejil (13)
- Zanahoria (7)

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA) Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



ZANAHORIA

Daucus carota L.



Generalidades

Planta de cultivo anual para aprovechamiento de raíz. Durante el primer año desarrolla las hojas y la raíz, donde se produce una hipertrofia en la que almacena los nutrientes, lo que constituye la parte aprovechable del cultivo. Durante el segundo año se da lugar a la floración. El **cultivo** en climas fríos se realiza entre primavera y otoño (de mayo a septiembre).

Necesidades del cultivo

Es una planta **exigente** en cuanto a **luz**. Al sembrarse en altas densidades se produce el autosombreo, por lo que las raíces se forman más pequeñas.

Su temperatura óptima de crecimiento está entre 16 y 22 °C, con una mínima umbral de desarrollo de 10 °C y una máxima de 30-35 °C. Puede soportar heladas siempre y cuando no sean intensas.

Las temperaturas elevadas influyen en el color de las raíces, siendo éstas más claras, un tamaño más reducido, una forma más esférica y una textura más áspera con una superficie irregular. Temperaturas bajas provocan una coloración más pálida y una mayor longitud.

Se desarrolla mejor en **suelos** ligeros (arcillo-arenosos, francos, franco-arenosos), profundos, sin piedras, con elevado contenido en arena y elevada capacidad de retención de agua. No se desarrolla correctamente en suelos arcillosos, compactados o con tendencia al encharcamiento.

Es una planta sensible a la **salinidad**, y que se desarrolla en suelos con **pH** entre 6 y 7,5, no resistiendo una mayor acidez del terreno.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre rendimientos del cultivo de zanahoria para la provincia de Teruel. Como dato orientativo, el rendimiento del cultivo para la provincia de Zaragoza para el año 2018 fue de 14.500 kg/ha en secano y 45.000 kg/ha en regadío al aire libre.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 7 registros de zanahoria en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Berge, La Codoñera, Mas de las Matas (3 registros), Rubielos de Mora y Valbona.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Zanoahoria (*Daucus carota* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

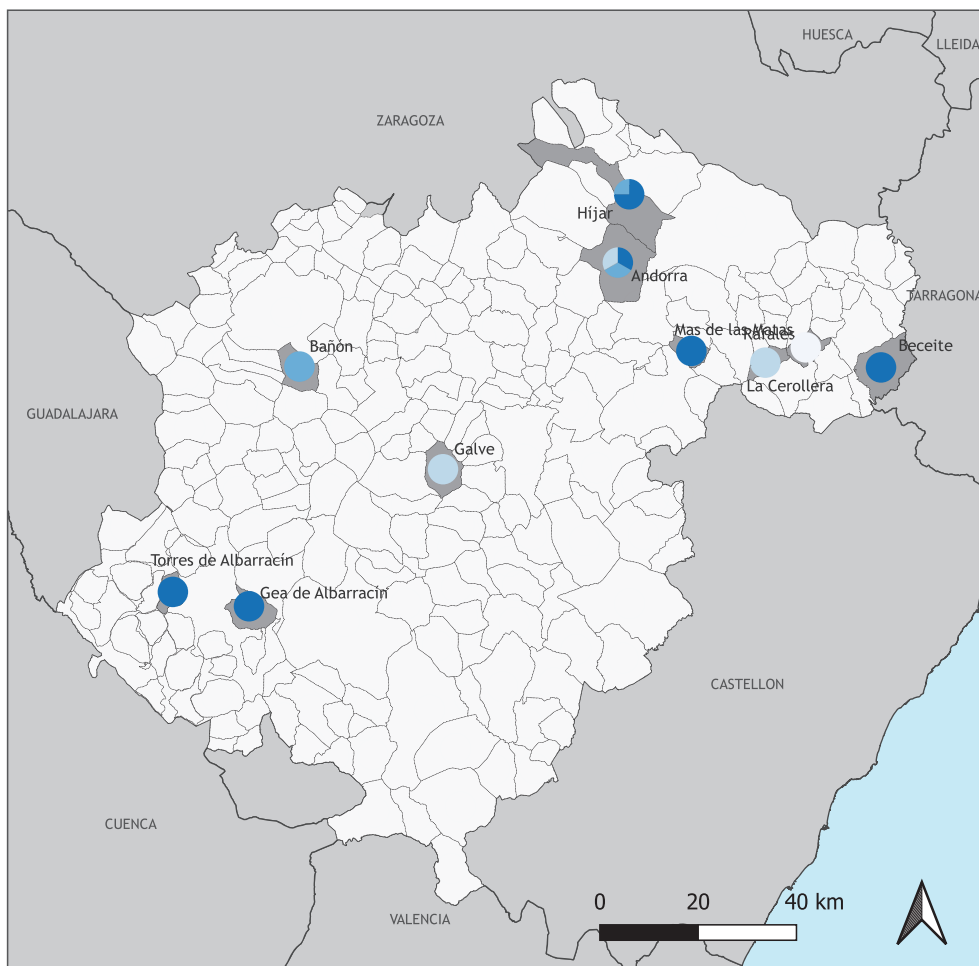


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Asteraceae* / *Compositae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

- Achachofa (1)
- Escarola (3)
- Cardo (3)
- Lechuga (12)

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



LECHUGA

Lactuca sativa L.



Generalidades

Planta anual perteneciente a la familia de las compuestas. Existen un gran número de variedades cultivadas. Las de invierno resisten mejor las heladas y crecen bien con temperaturas más bajas. Por el contrario, las variedades de primavera se desarrollan correctamente con temperaturas más altas, y resisten más la emisión del tallo floral con temperaturas elevadas.

La **plantación** se realiza entre agosto y octubre en las variedades de invierno y entre febrero y mayo en las variedades de primavera, con un ciclo de entre 90 y 120 días dependiendo de la variedad.

Necesidades del cultivo

Como caracteres generales la **temperatura** óptima de desarrollo de la lechuga se encuentra entre 15 y 20 °C. A partir de 30 °C se puede producir la “subida a flor” prematura. Por debajo de -6 °C se produce la muerte de la planta, y a 6 °C se produce la parada vegetativa. Sin embargo, estos datos son orientativos. Existen una gran variedad de lechugas, y cada una presenta unos requerimientos.

Los **suelos** óptimos para el cultivo de la lechuga son aquellos ligeros y bien drenados, con textura franca que no retengan en exceso la humedad.

Se trata de un cultivo que resiste los contenidos medios en **salinidad**, y el **pH** óptimo para su cultivo se encuentra entre 6,8 y 7,4.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel. Como dato orientativo, en la provincia de Zaragoza se tuvo, en 2018, un rendimiento de 11.150 kg/ha en secano, 25.200 kg/ha en regadío al aire libre y 50.000 kg/ha en cultivo protegido.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

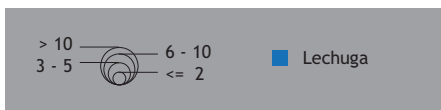
Actualmente existen 12 registros de lechuga en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Andorra, Beceite (5 registros), Gea de Albarracín, Híjar (3 registros), Mas de las Matas y Torres de Albarracín.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Lechuga (*Lactuca sativa* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

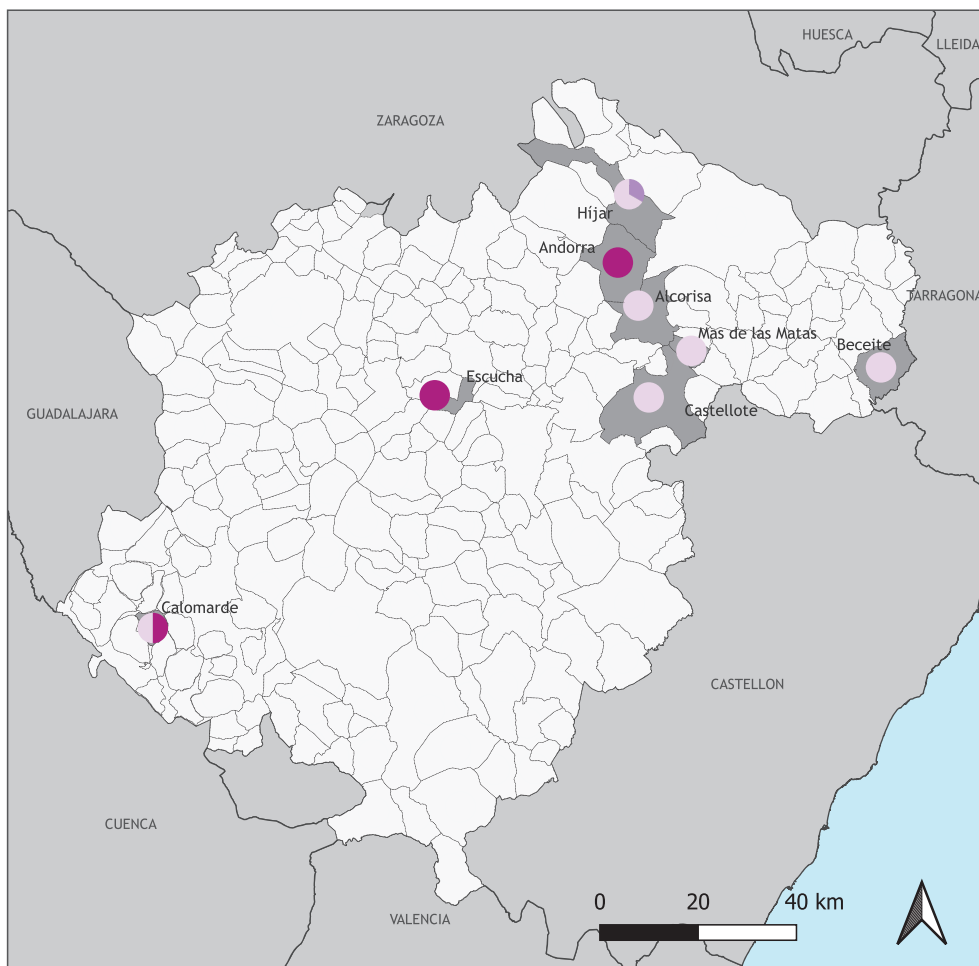


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Brassicaceae* / *Cruciferae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

- Col (12)
- Repollo (3)
- Coliflor (1)

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en las regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



COL, REPOLLO

Brassica oleracea L.



Generalidades

La col y el repollo pertenecen a la misma familia, las crucíferas. Se trata de dos variedades botánicas diferentes de la misma especie, a la que pertenecen otras hortícolas de interés culinario y comercial, como las coles de Bruselas, el brócoli o el romanesco.

Son especies bienales, en las que el primer año se forman los cogollos, y el segundo se forman las flores. La **plantación** se realiza a partir de abril, en primavera-verano para recolectar en otoño-invierno.

Necesidades del cultivo

Se trata de especies con gran adaptabilidad climática, aunque por su desarrollo foliar son exigentes en **humedad**, siendo el riego por aspersión una alternativa óptima para este cultivo.

Es capaz de desarrollarse a **temperaturas** entre 0 °C y 25 °C, con un rango óptimo entre 15 y 24 °C. Soporta periodos cortos de heladas entre -6 y -10 °C. Las temperaturas por encima de 30 °C son desfavorables, principalmente si se producen con viento desecante.

En cuanto a **suelos**, requiere suelos de textura franca o franco-limosa. Se adapta bien a suelos de textura arcillosa que retengan bien la humedad, siempre y cuando no presenten problemas de encharcamiento. Requiere para su desarrollo una profundidad entre 25 y 35 cm.

Se considera una especie medianamente tolerante a la **salinidad**, y el **pH** óptimo para el cultivo se encuentra entre 6 y 7,5.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 20.000 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

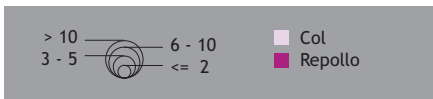
Actualmente existen 15 registros de col y repollo en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Alcorisa, Andorra, Beceite (2 registros), Calomarde (2 registros), Castellote (5 registros), Escucha, Híjar (2 registros) y Mas de las Matas.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Col, repollo (*Brassica oleracea* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

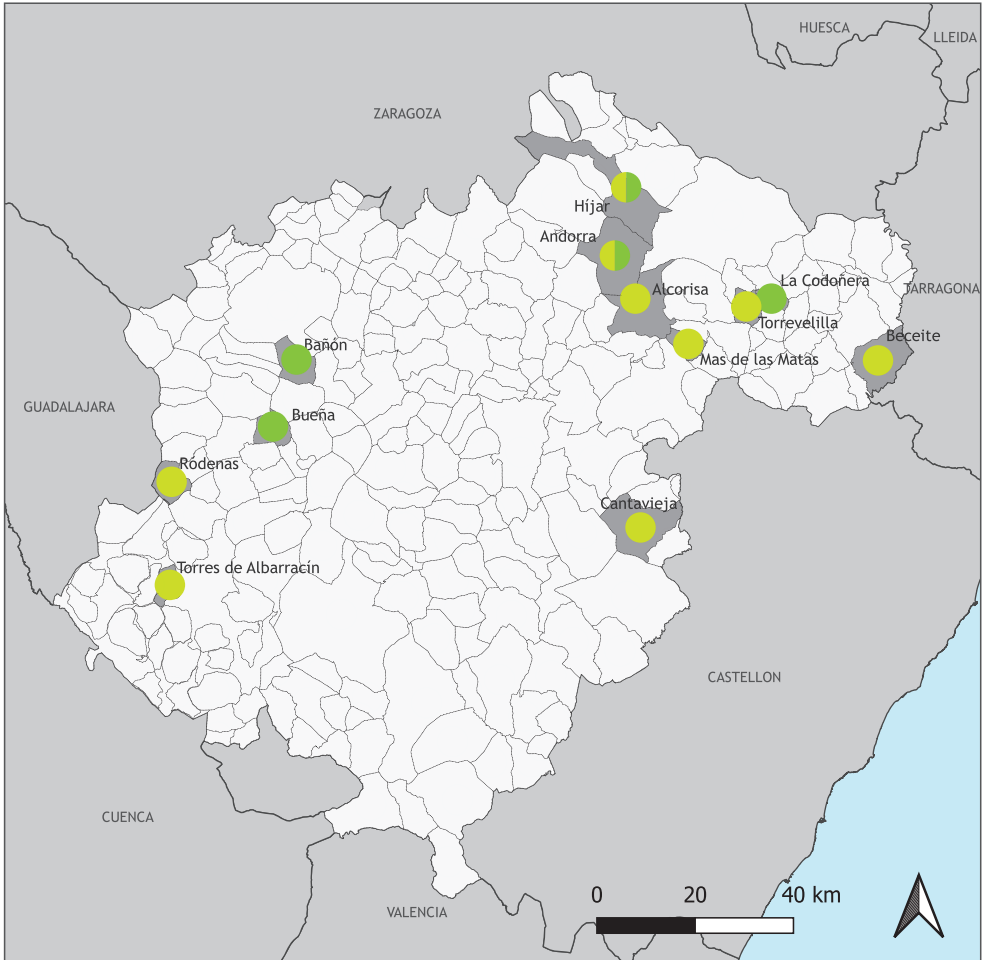


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en las riberas turolenses" (RegATeA)
 Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Chenopodioideae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

● Acelga (9) ● Espinaca (6)

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



ACELGA

Beta vulgaris L. var. *cicla*



Generalidades

Las acelgas son plantas rústicas, capaces de vegetar en prácticamente cualquier clima. Existe una gran cantidad de variedades para su cultivo, con pencas y hojas de diferente color y tamaño.

En climas templados puede **cultivarse** durante todo el año. Sin embargo, no tolera las heladas intensas ni las temperaturas excesivamente elevadas, principalmente si no hay aportes frecuentes de agua. En estos casos sería necesario evitar los meses de heladas y los de calor intenso. En zonas con inviernos fríos se recomienda la plantación en verano para la recolección en otoño, y a la salida del invierno para la cosecha en primavera y verano.

Necesidades del cultivo

Las acelgas tienen una elevada demanda hídrica, por lo que los **riegos** deben de ser frecuentes, aunque siempre evitando el encharcamiento del suelo.

La **temperatura** óptima de crecimiento se establece entre los 15 y 25 °C. Interrumpe su crecimiento vegetativo por debajo de 6 °C y por encima de 30-35 °C. Por debajo de -6 °C la planta muere.

Prefiere **suelos** de consistencia media, frescos, y con un elevado contenido en materia orgánica. Vegeta mejor en suelos con textura con tendencia arcillosa que arenosa.

Tolera muy bien la **salinidad**. Sin embargo, es poco tolerante a la acidez del terreno. El **pH** óptimo del cultivo es de 7,8, aunque vegeta bien en pH entre 6 y 8.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre el rendimiento del cultivo de acelga para la provincia de Teruel para el año 2019. Como dato orientativo, en la provincia de Zaragoza se tuvo un rendimiento de 11.250 kg/ha en secano, 13.989 kg/ha en regadío al aire libre y 25.700 en cultivo protegido.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

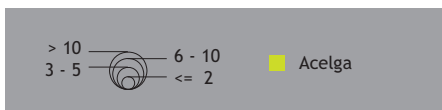
Actualmente existen 9 registros de acelga en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Alcorisa, Andorra, Beceite, Cantavieja, Híjar, Mas de las Matas, Rodenas, Torres de Arcas y Torrevilla.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Acelga (*Beta vulgaris* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

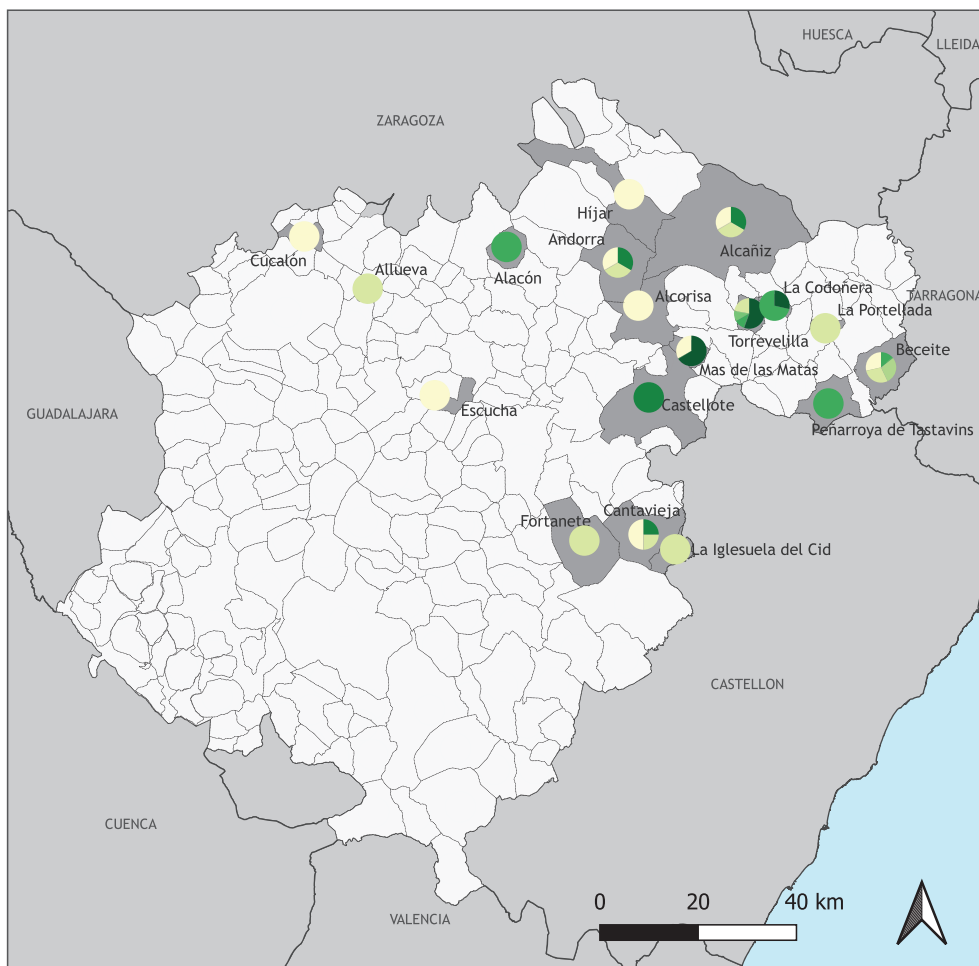


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Cucurbitaceae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

- | | |
|-------------------------|--------------|
| ● Calabacín (11) | ● Melón (9) |
| ● Calabaza (12) | ● Pepino (4) |
| ● Calabaza vinatera (2) | ● Sandía (9) |
| ● Cidra (1) | |

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



CALABACÍN

Cucurbita pepo L. var. condensa



Generalidades

El calabacín es una hortaliza de la familia de las cucurbitáceas. Sus frutos se recolectan en un estadio joven del cultivo. En la madurez producen semillas y la planta pierde vigor, disminuyendo la cantidad de flores.

Necesitan temperaturas elevadas para su desarrollo, y no soportan las bajas, por lo que la **plantación** se realiza una vez pasado el riesgo de heladas, a finales de abril o mayo. La recolección se realiza hasta el mes de septiembre.

Necesidades del cultivo

Su cultivo se realiza en zonas de máxima exposición solar, ya que requieren mucha **luz** para su correcto desarrollo.

Debido a su elevado contenido en agua y al tamaño de sus hojas, requiere de una elevada cantidad de **agua** para su cultivo, siendo un cultivo exigente en riegos. Sin embargo, no tolera los suelos encharcados.

La **temperatura** óptima de desarrollo se encuentra entre los 18 y 24 °C, aunque otros autores la cifran entre 25 y 35 °C. La temperatura de parada vegetativa está en 8 °C, es una especie que no tolera heladas. A partir de 40 °C sufre daños fisiológicos.

No es exigente en cuanto a condiciones de **suelo**, aunque vegeta mejor en suelos con elevada materia orgánica, sueltos y profundos. El **pH** óptimo para el cultivo de calabacín está entre 5,6 y 7. Se considera una especie medianamente tolerante a la **salinidad**.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre el rendimiento del cultivo de calabacín para la provincia de Teruel para el año 2019. En la provincia de Zaragoza fue de 17.800 kg/ha en secano, 49.493 kg/ha en regadío al aire libre y 49.500 kg/ha en regadío protegido.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 11 registros de calabacín en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Alcañiz, Alcorisa, Andorra, Beceite (2 registros), Cantavieja (2 registros), Cucalón, Escucha, Híjar y Mas de las Matas.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Calabacín (*Cucurbita pepo* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

> 10 ——— 6 - 10
3 - 5 ——— <= 2

■ Calabacín

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



CALABAZA

Cucurbita sp.



Generalidades

El género *Cucurbita* engloba las especies de calabazas cultivadas en la actualidad. Las calabazas son empleadas como consumo humano, forrajero, como ornamental y como portainjertos de sandía y melón, debido a su potente sistema radicular y a su resistencia a ataques de *Fusarium*, hongo patógeno del suelo.

Las calabazas son muy sensibles a las heladas, por lo que su **cultivo** debe realizarse cuando las temperaturas no desciendan por debajo de los 0 °C. En nuestro clima sería a partir de finales del mes de abril, y la recolección se realiza en los meses de octubre-noviembre.

Necesidades del cultivo

Deben de plantarse en lugares de máxima exposición solar, ya que requieren mucha **luz**.

La **temperatura** óptima para su crecimiento vegetativo es entre 25 y 30 °C. Soporta temperaturas más elevadas que otras cucurbitáceas como el melón, la sandía o el pepino, observándose daños a partir de 40 °C. Por debajo de 10 °C se paraliza su desarrollo, no soportando las heladas.

Debido a su gran desarrollo foliar, tienen una gran demanda de **agua**, por lo que es un cultivo exigente en riegos, aunque no tolera el encharcamiento.

Aunque puede desarrollarse en prácticamente cualquier **suelo**, los frutos de mayor calidad se obtienen en suelos frescos, profundos y con materia orgánica.

Puede cultivarse en terrenos con **pH** entre 5,6 y 6,8. Se considera una planta medianamente tolerante a la **salinidad**.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo de calabaza para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 30.000 kg/ha en regadío al aire libre.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

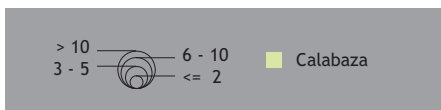
Actualmente existen 12 registros de calabaza disponibles en el CITA, pertenecientes a los municipios de Alcañiz, Allueva, Andorra, Beceite (2 registros), Cantavieja, Fortanete, La Iglesuela del Cid (2 registros), La Portellada y Torrevelilla (2 registros).

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Calabaza (*Cucurbita* spp L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)



Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



MELÓN

Cucumis melo L.



Generalidades

El melón pertenece a la familia de las cucurbitáceas, al igual que la sandía, la calabaza, el calabacín o el pepino. Posee un abundante sistema radicular que puede alcanzar los 1,20 m, aunque la mayoría de raíces se localizan en los primeros 30-40 cm de profundidad.

Es un cultivo de verano, que requiere temperaturas elevadas para su desarrollo. La **siembra** se realiza entre abril y mayo, una vez pasadas las heladas, y la recolección se extiende hasta octubre.

Necesidades del cultivo

Se trata de un cultivo que requiere mucha **luz**, por lo que deben de plantarse en lugares de máxima exposición solar.

El melón puede ser cultivado tanto en regadío como en secano, ya que no es una planta con una gran **necesidad hídrica**. Sin embargo, si se realiza el cultivo en secano, los **suelos** deberán tener una elevada capacidad de retención de agua. Como norma general prefiere suelos ligeros con textura franco-arenosa.

Es una planta muy exigente en **temperaturas**. Su cero vegetativo se sitúa en torno a los 12 °C. Las heladas, por muy tenues que sean, destruyen su parte vegetativa. Su temperatura óptima se sitúa entre los 18-24 °C, y por encima de 35-40 °C los frutos pueden sufrir quemaduras que devalúan su precio final.

No tolera la acidez. El rango de **pH** para el cultivo del melón se encuentra ente 6 y 8,6, con un óptimo en 6,8. Es una especie ligeramente tolerante a la **salinidad**.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre el rendimiento del cultivo de melón para la provincia de Teruel para el año 2018. Como dato orientativo, en la provincia de Zaragoza se tuvo un rendimiento de 11.288 kg/ha en secano y 32.500 kg/ha en regadío al aire libre.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 9 registros de melón en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Alacón, Beceite, La Codoñera (5 registros), Peñarroya de Tastavins y Torrelveilla.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA)

Melón (*Cucumis melo* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

> 10 6 - 10 ■ Melón
3 - 5 3 - 5 <= 2

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



SANDÍA

Citrullus lanatus (Thunb.) Mansf.



Generalidades

La sandía es una cucurbitácea anual, normalmente de desarrollo rastrero, con un sistema radicular amplio y superficial.

El momento ideal de la **siembra** de la sandía es cuando finalizan las heladas. En nuestro territorio, no antes de abril. Su ciclo dura entre 90 y 150 días, dependiendo de la variedad, por lo que la recolección puede extenderse hasta octubre.

Necesidades del cultivo

Aunque puede desarrollarse en seco, su condición ideal es en regadío. Es una planta con una gran demanda de **luz**. Si ésta es insuficiente, el fruto pierde calidad debido a la reducción en la cantidad de azúcares acumulados, por lo que es un cultivo que debe plantarse en lugares de máxima exposición solar.

Presenta necesidades **climáticas** similares a las del melón. Su cero vegetativo es de 11-13 °C, y a partir de 0 °C la planta sufre de daños por congelación. La **temperatura** óptima de crecimiento se encuentra entre 23 y 28 °C, y su balance nutricional se ve afectado por encima de los 40 °C.

Para su desarrollo óptimo requiere **suelos** ligeros, preferiblemente franco-arenosos. Si se cultiva en otro tipo de suelos es necesario que exista un buen drenaje, ya que es una planta muy sensible a enfermedades fúngicas.

Tolera la acidez del terreno, soportando **pH** mínimos de 5,5, aunque no soporta la alcalinidad del terreno, situándose su pH máximo en 7,2. Es un cultivo ligeramente tolerante a la **salinidad**.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre el rendimiento del cultivo de sandía para la provincia de Teruel para el año 2019. Como dato orientativo, en la provincia de Zaragoza se tuvo un rendimiento de 12.800 kg/ha en seco y 40.000 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 9 registros de sandía en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de La Codoñera (2 registros), Mas de las Matas (2 registros) y Torrevellilla (5 registros).

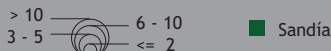
Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA)

Sandía (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansf.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

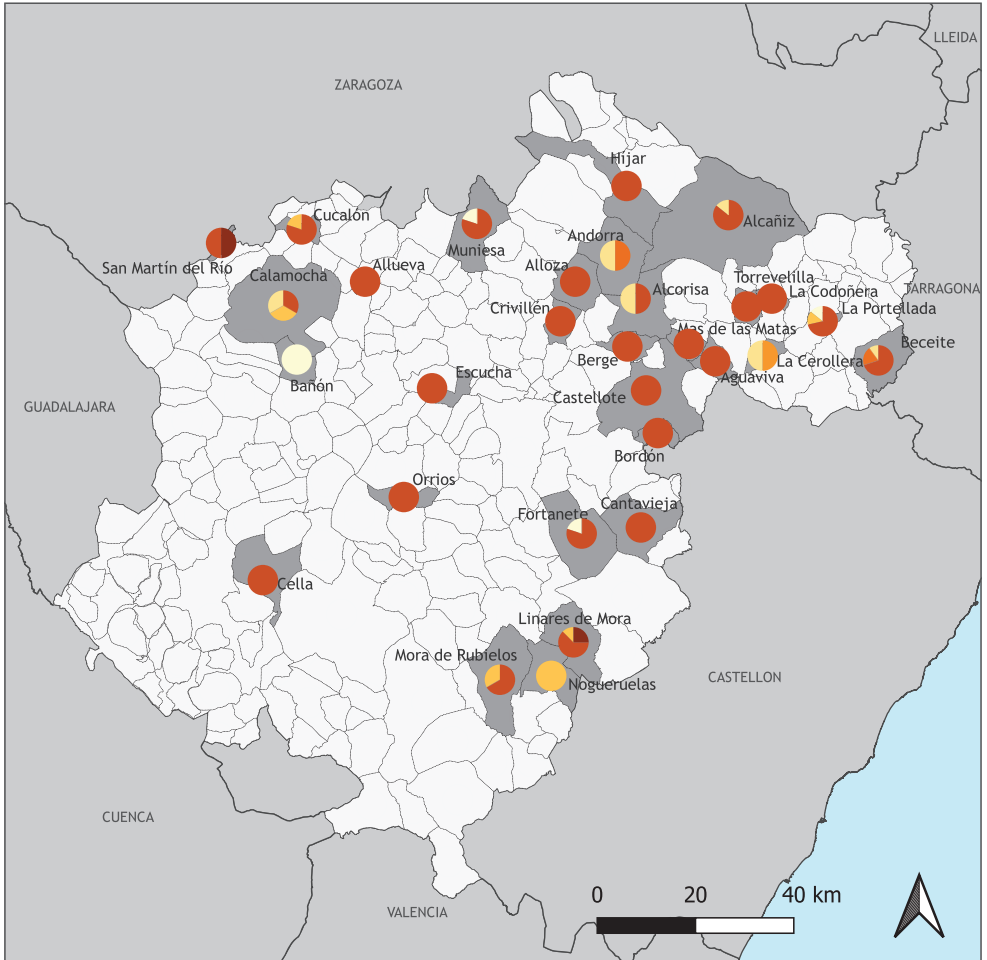


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Fabaceae* / *Leguminosae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

Almorta (4)	Haba (5)
Bisalto (7)	Judía (99)
Garbanzo (7)	Lenteja (3)
Guisante (1)	

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en las riberas turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



GARBANZO

Cicer arietinum L.



Generalidades

Planta anual con raíces profundas y ramificadas. Pertenece a la familia de las leguminosas, y vive en asociación con bacterias del género *Rhizobium* sp., organismos fijadores del nitrógeno atmosférico.

Puede emplearse en rotación de cultivos con cereales y hortícolas. La **siembra** suele realizarse en abril-mayo y tiene un ciclo de 6 meses, aunque puede sembrarse también en otoño.

Necesidades del cultivo

Cultivo típicamente mediterráneo que tolera el frío y está adaptado a escasas precipitaciones, aunque el riego aumenta el rendimiento y el número de vainas. La **temperatura** óptima del cultivo se encuentra en torno a los 22 °C, con máximo de 35 °C y una temperatura de parada vegetativa de 5 °C. Soporta bien las heladas, aunque éstas no deben de ser intensas.

Se trata de una especie que se adapta bien a todo tipo de suelos. El **pH** óptimo del cultivo se encuentra entre 6 y 9, siendo una especie sensible a la **salinidad** y al **yeso**, y que no tolera encharcamientos. Estas características edáficas influyen directamente en la calidad del grano:

- En tierras yesosas se producen garbanzos de mala calidad y difícil cocción
- En suelos ricos en cal se embastece el grano
- En suelos arcillosos se producen garbanzos con piel basta

Debido a su gran desarrollo radicular prefiere **suelos profundos**, silíceo-arcillosos de textura media a pesada, no desarrollándose bien en suelos de textura ligera.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel en 2018 fue de 698 kg/ha en secano y 2.000 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

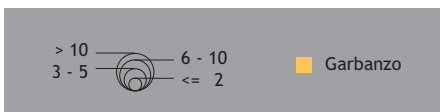
Actualmente existen 7 registros de garbanzo en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Calamocha, Cucalón (2 registros), La Portellada, Linares de Mora, Mora de Rubielos y Noguerauelas.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Garbanzo (*Cicer arietinum* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)



Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
 Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Judía

Phaseolus vulgaris L.



Generalidades

El cultivo de la judía tiene un doble aprovechamiento, en verde (consumo de las vainas como especie hortícola) y en seco (consumo de los granos como legumbre). Existen variedades de mata baja y de enrame.

El cultivo de la judía en climas fríos suele llevarse a cabo entre mayo y octubre, y suele desarrollarse en siembra, ya sea en llano o en surcos. Por este motivo, el apelmazamiento del terreno o la existencia de una costra superficial pueden influir negativamente en la emergencia.

Necesidades del cultivo

La judía es una planta característica de **clima** cálido. Su cero vegetativo se sitúa en torno a los 8-10 °C, y su óptimo de desarrollo se consigue entre los 18 y 25 °C. Las heladas son perjudiciales, por muy ligeras que sean. Si las temperaturas descienden por debajo de 0 °C las plantas pueden llegar a morir por completo, y si las vainas se están formando, éstas se originarán en forma de “gancho”, devaluando el precio del producto final. Las temperaturas por encima de 30 °C unidas a baja humedad pueden provocar la caída de flores y de vainas recién cuajadas.

Requiere **suelos** sueltos, debiendo evitar los suelos pesados con tendencia a encharcamiento, ya que es muy sensible a hongos como la podredumbre algodonosa (*Botrytis cinerea* Pers.). El **pH** óptimo se sitúa entre 5,5 y 7, con máximo en 7,5. A partir de este pH son frecuentes las fitopatologías debidas a clorosis. Son sensibles a la **salinidad**, y a suelos excesivamente calizos.

Rendimiento

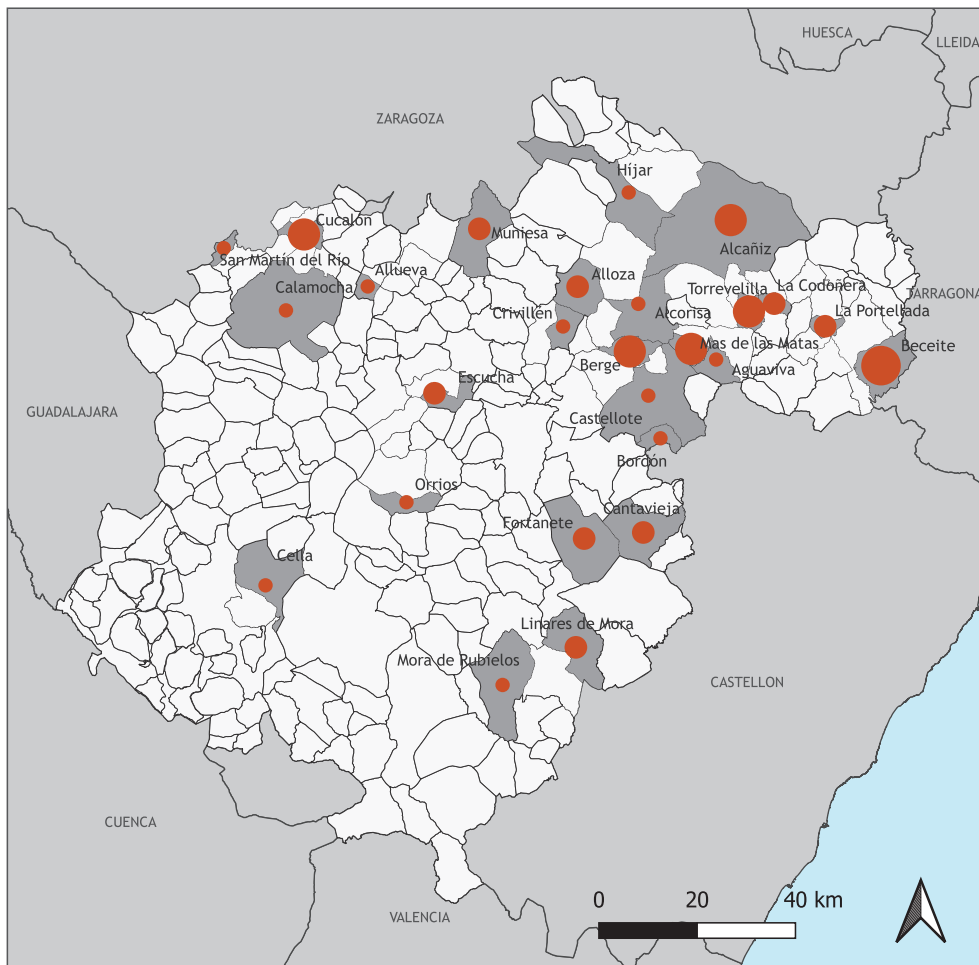
De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo de judía verde para la provincia de Teruel en el año 2019 fue de 6.000 en régimen de secano y 12.000 kg/ha en régimen de regadío. En 2018 el rendimiento de judía seca fue de 900 kg/ha en secano, aunque en regadío podría llegar a los 2.000 kg/ha.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 99 registros en el BGHZ-CITA de judía procedentes de 26 municipios de la provincia de Teruel.

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Judía (*Phaseolus vulgaris* L., *Ph. coccineus* L., *Ph. lunatus* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)



Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Bisalto, guisante

Pisum sativum L.



Generalidades

Los bisaltos y guisantes son considerados como leguminosas hortícolas. Su fruto en forma de vaina es el objeto del aprovechamiento. Pueden aprovecharse las semillas (es el caso del guisante) o la vaina y la semilla (bisaltos).

Tiene un sistema radical poco desarrollado en conjunto, aunque tiene una raíz pivotante que puede llegar a ser bastante profunda. El cultivo del bisalto se lleva a cabo entre octubre y abril.

Necesidades del cultivo

La **temperatura** óptima de crecimiento suele situarse entre los 14 y 26 °C, con temperaturas máximas medias de 21-24 °C y temperaturas mínimas medias de 7 °C. La mayoría de variedades no soportan temperaturas por encima de los 35 °C, siendo el calor excesivo un determinante de la calidad del producto. Por debajo de 5 °C detiene su crecimiento, y por debajo de -4 °C se puede producir la muerte de la planta, aunque existen variedades que pueden soportar temperaturas de hasta -9 °C.

Prefiere **suelos** de textura ligera o media, siempre y cuando estén bien drenados. El **pH** óptimo para su cultivo es el comprendido entre 6 y 6,5, sin un excesivo contenido en caliza. Se considera una especie con tolerancia intermedia a la **salinidad**.

Rendimiento

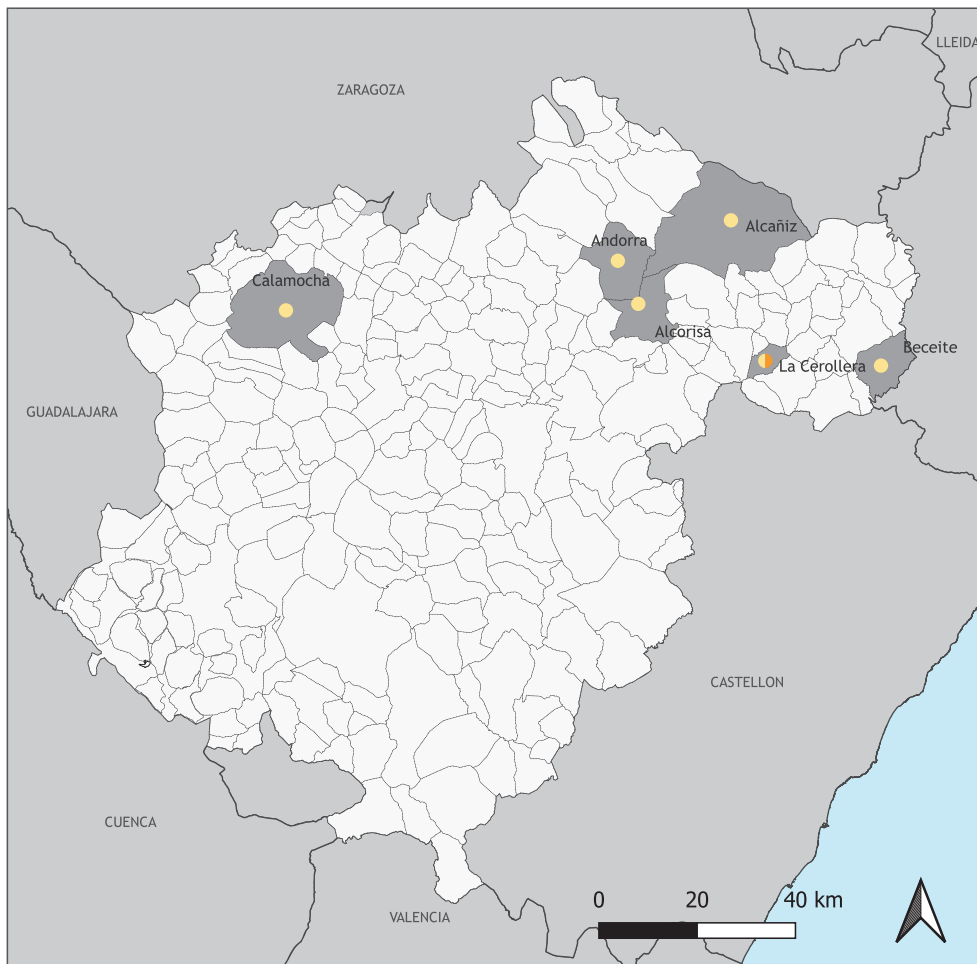
No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del rendimiento del cultivo de guisante para la provincia de Teruel para 2019. Como dato orientativo, en la provincia de Huesca se tuvo un rendimiento de 7.272 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

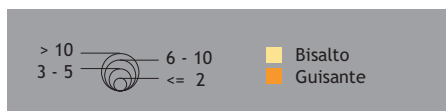
Actualmente existen 8 registros de bisalto y guisante en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Alcañiz, Alcorisa, Andorra, Beceite (2 registros), Calamocha y La Cerollera (2 registros).

Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Guisante, bisalto (*Pisum sativum* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

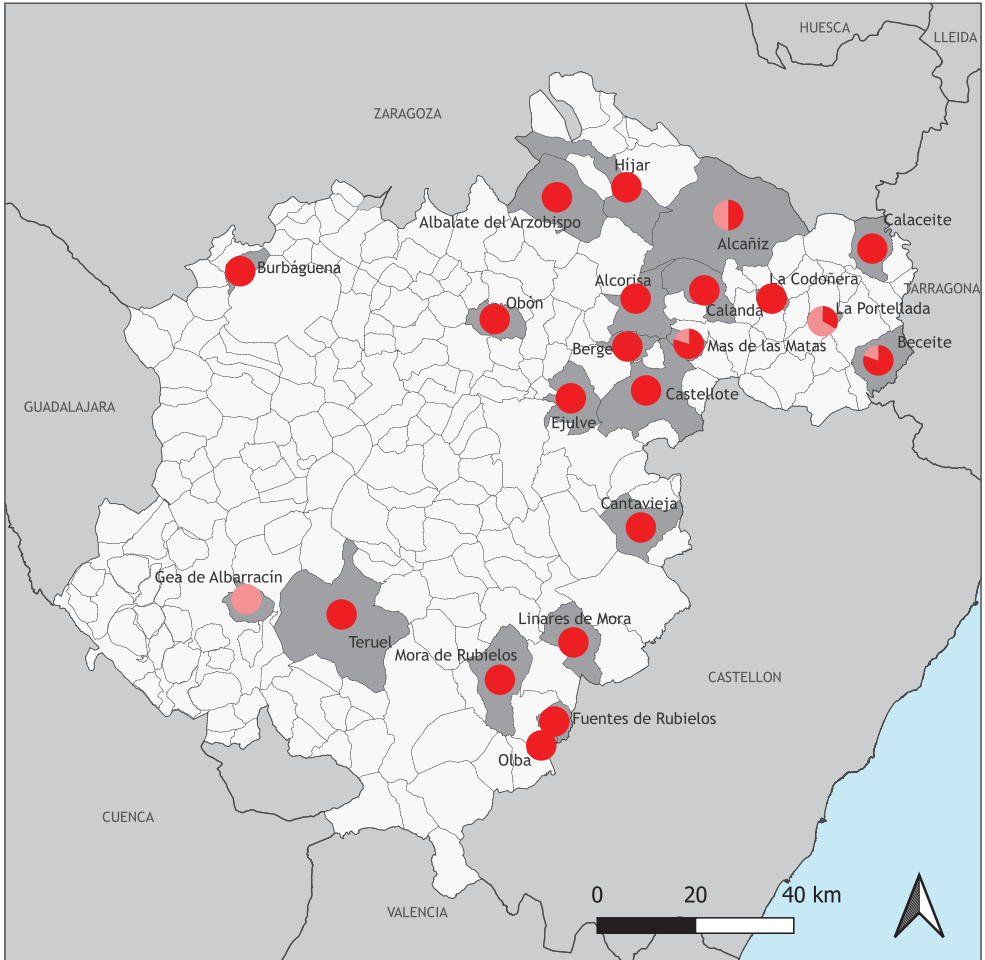


Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA) Familia: *Solanaceae*



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

● Pimiento (7) ● Tomate (47)

Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



PIMIENTO

Capsicum annuum L.



Generalidades

Planta de cultivo anual perteneciente a las solanáceas, a la que también pertenece el tomate. Se trata de una planta con mayores exigencias en cuanto a suelos y clima que este último. Posee una raíz pivotante que puede alcanzar los 70-120 cm de profundidad.

Existe una gran variabilidad genética en el pimiento, por lo que es difícil establecer una clasificación de la multitud de variedades cultivadas. A grandes rasgos, se puede diferenciar entre pimiento “dulce” (en la que se encuentran también las variedades para obtener pimentón) y pimiento “picante”. El cultivo suele realizarse de mayo a octubre.

Necesidades del cultivo

El pimiento tiene unas exigencias en **temperatura** mayores que el tomate. Su desarrollo óptimo se produce en temperaturas diurnas entre 20 y 25 °C y temperaturas nocturnas entre 16 y 18 °C. Por debajo de 10 °C detiene su crecimiento, y por encima de 35 °C las flores pueden caer. No soporta heladas, aunque si son ligeras puede llegar a rebrotar, con el consiguiente retraso en la producción. Las variedades “picantes” tienen unos requerimientos térmicos inferiores a los “dulces”, y más parecidos a los del tomate, aunque debido al extenso número de variedades existe una gran amplitud de exigencias climáticas dentro de cada grupo.

Los **suelos** arcillosos no son aptos para el cultivo del pimiento, ya que producen asfixia radicular y favorecen el desarrollo de enfermedades. Son óptimos los suelos profundos, ricos, aireados y bien drenados.

Se trata de un cultivo más sensible que el tomate en cuanto a **salinidad**, considerado como sensible. El **pH** óptimo para su desarrollo se encuentra ente 5,5 y 8.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del rendimiento del cultivo de pimiento en Teruel para el 2019. Como dato orientativo, en la provincia de Huesca se tuvo un rendimiento de 21.000 kg/ha en regadío

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 7 registros de pimiento en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Alcañiz, Beceite, Gea de Albarracín, La Portellada (2 registros) y Mas de las Matas (2 registros).

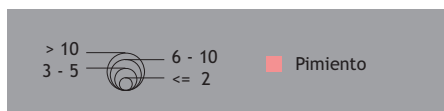
Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA)

Pimiento (*Capsicum annuum* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)



Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



TOMATE

Solanum lycopersicum L.



Generalidades

Planta de cultivo anual perteneciente a familia de las solanaceas. Presenta un amplio sistema radicular que puede alcanzar los 50-60 cm de profundidad. Es una planta propia de climas cálidos, que en nuestras latitudes desarrolla su **ciclo** entre primavera y verano (de mayo a octubre).

Necesidades del cultivo

El rango de **temperatura** del cultivo de tomate está entre 15 y 29 °C. Su crecimiento vegetativo por debajo de 10 °C es muy lento, y a partir de -2 °C se destruye la parte aérea. Se trata de una especie que necesita variación de temperatura entre día y noche (debe estar sometido a cierto termoperiodismo). Las medias óptimas para este cultivo son de 14-24 °C durante el día y 15-20 °C durante la noche. Las temperaturas nocturnas elevadas (por encima de 20 °C) son poco apropiadas para el cultivo del tomate, reduciendo su rendimiento. Requiere alta intensidad lumínica, aunque una exposición directa al sol de los frutos producida por podas intensivas o pérdida de follaje pueden provocar la aparición del daño conocido como “asolado”.

Los **suelos** óptimos para el desarrollo del tomate son ligeros, principalmente francos, franco-arenosos o franco-limosos, siempre bien drenados.

La tolerancia a la **salinidad** de esta especie depende de las variedades, aunque por lo general se considera una planta moderadamente tolerante. El **pH** óptimo de cultivo oscila entre 5 y 7.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 20.000 kg/ha en seco, 40.000 kg/ha en regadío y 160.000 kg/ha en regadío protegido.

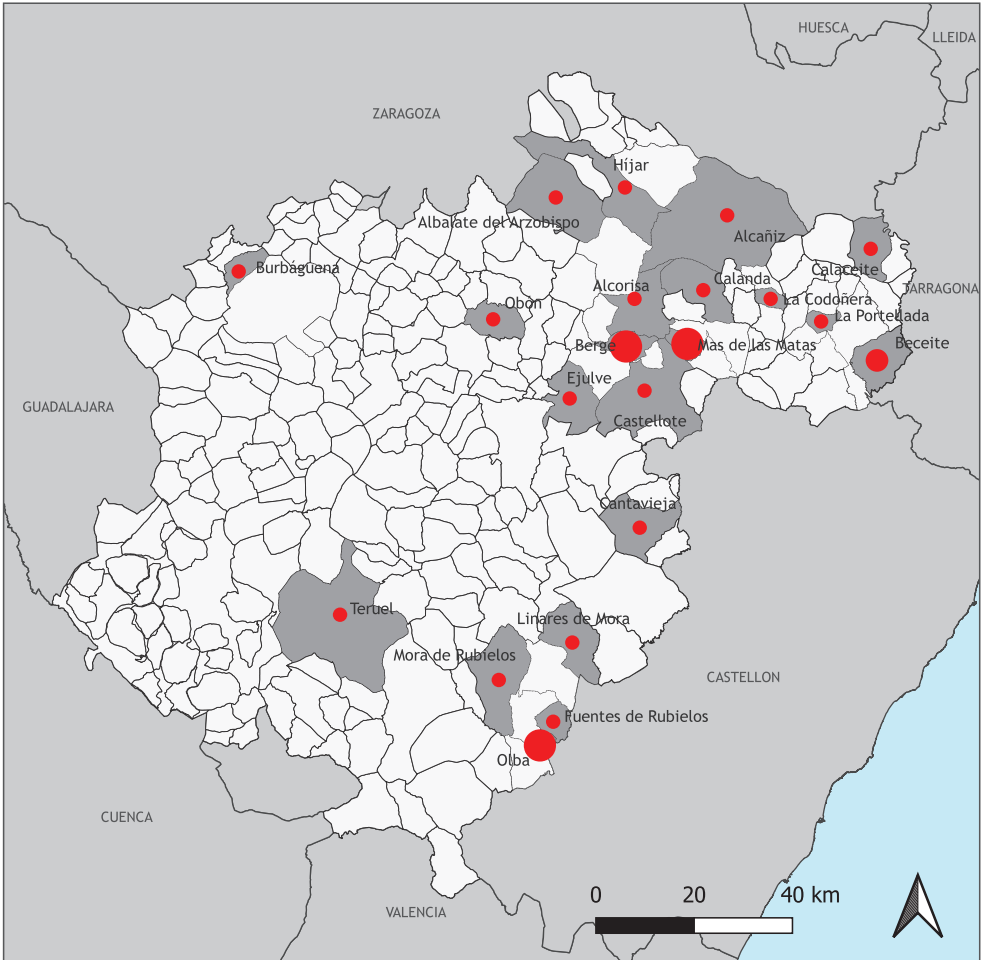
Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

Actualmente existen 47 registros de tomate en el BGHZ-CITA, pertenecientes a los municipios de Albalate del Arzobispo, Alcañiz, Alcorisa (2 registros), Beceite (4 registros), Berge (6 registros), Burbaguena (2 registros), Calaceite, Calanda, Cantavieja (2 registros), Castellote, Ejulve (2 registros), Fuentes de Rubielos, Hjar, La Codoñera, La Portellada, Linares de Mora, Mas de las Matas (8 registros), Mora de Rubielos, Obon, Olba (8 registros) y Teruel.

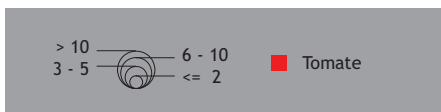
Para más información sobre características y disponibilidad, consultar la página web del CITA (www.cita-aragon.es) o dirigirse al siguiente correo electrónico: bancosemillasteruel@cita-aragon.es.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA)

Tomate (*Solanum lycopersicum* L.)



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)



Observaciones:

Proyecto FITE "Recuperación y revalorización de tierras abandonadas en los regadíos de ribera turolenses" (RegATeA)
Información del BGHZ-CITA a fecha 16 abril 2020



PATATA

Solanum tuberosum L.



Generalidades

Herbácea de cultivo anual de la familia *Solanaceae*. Presenta tallos aéreos gruesos y fuertes, que en un principio son erguidos y con el tiempo tienden a tumbarse. La parte subterránea está formada por raíces fibrosas y muy ramificadas de las que surgen estolones, que al frenar su desarrollo engrosan formando los tubérculos (patatas), objeto de aprovechamiento, y que son las reservas de la planta.

La variedad más empleada en Teruel es la patata **Agria**, variedad semitardía de "carne" amarilla. El **cultivo** debe iniciarse cuando haya pasado el riesgo de heladas (final de abril). Su ciclo es entre 120 y 150 días, por lo que la recolección se realiza entre octubre y noviembre.

Necesidades del cultivo

Es una planta exigente en **riegos**, con un momento crítico en humedad en suelo entre el inicio de la formación de los tubérculos y la floración.

Requiere **suelos** sueltos, profundos y ricos. Los mejores suelos son los francos, franco-arenosos, franco-limosos y franco-arcillosos. Es considerada una planta sensible a la **salinidad**.

Las **temperaturas** nocturnas elevadas (por encima de 18 °C) favorecen el desarrollo de la parte aérea, en detrimento de la tuberización. Niveles elevados de nitrógeno inducen este mismo efecto. Se trata de una planta de regímenes templados fríos, aunque es muy sensible a las heladas, destruyéndose la parte aérea a partir de 0 °C, y los tubérculos a partir de -2 °C. Por ello se recomienda en nuestro territorio la plantación a final del mes de abril.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel para el año 2019 fue 10.000 kg/ha en secano y los 24.000 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

No existen registros de patata en el BGHZ-CITA.

Otras Familias

FRESA Y FRESÓN

Fragaria sp. L.



Generalidades

El cultivo de fresas en España ha tenido un gran incremento en las últimas dos décadas, habiéndose convertido en el principal país productor europeo (produce el 50% de la fresa europea), y el segundo mundial.

Suele cultivarse en climas templados, aunque actualmente existe una tendencia a cultivo en invernadero, así como en hidropónico, lo que permite su desarrollo en prácticamente cualquier clima.

Se trata de un cultivo herbáceo y perenne. En el caso de las fresas, la época de plantación dependerá de la variedad, aunque por norma general en nuestro territorio se lleva a cabo a finales de invierno o principio de primavera (marzo-abril), con una fructificación cercana al verano. El fresón se planta en enero-febrero.

Necesidades del cultivo

Se trata de especies muy sensibles a la humedad. Un correcto manejo del **riego** es imprescindible para el buen desarrollo del cultivo, ya que se es una especie muy sensible al encharcamiento.

Originariamente las fresas y fresones son especies de **climas** frescos, aunque en la actualidad existen variedades comerciales que se adaptan a climas más cálidos. La parte vegetativa tolera perfectamente las heladas de hasta -20 °C, y sus flores son sensibles a las heladas, sufriendo daños por debajo de los 0 °C. La temperatura óptima de crecimiento se encuentra alrededor de 23 °C, y la media anual entre 15-20 °C. Temperaturas excesivamente elevadas en el periodo de recolección puede provocar una sobremaduración de los frutos, con pérdida de valor comercial. Sin embargo, la planta puede sobrevivir a temperaturas por encima de 55 °C.

En relación a **suelos**, vegetan mejor en terrenos sueltos (arenosos y franco-arenosos), equilibrados, profundos, ricos en materia orgánica, pero con cierta capacidad de retención de agua. Si se realiza el aprovechamiento en suelos arcillosos o con tendencia al encharcamiento es imprescindible que estén bien drenados. Se trata de un cultivo muy sensible a la **salinidad** y al exceso de cal en el terreno. Valores superiores al 5% de caliza activa pueden provocar el bloqueo de hierro, dando lugar a clorosis férrica. El **pH** óptimo se encuentra entre 5,5 y 7.

Rendimiento

No hay datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente sobre el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel en el año 2019. Como dato orientativo, en la provincia de Huesca se tuvo un rendimiento de 24.000 kg/ha en regadío al aire libre.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

No existen registros de patata en el BGHZ-CITA.

ESPÁRRAGO

Asparagus officinalis L.



Generalidades

El espárrago es una planta originaria de la región oriental del Mediterráneo y Asia Menor. Crece en climas templados y subtropicales. La esparraguera tiene una porción subterránea conocida como garra o araña que consiste en un rizoma que posee yemas en su extremo apical. Al aumentar la temperatura a la salida del invierno emergen los brotes jóvenes denominados “turiones”, que son la parte comercializable de la planta. Los turiones que se desarrollan después de la etapa de recolección forman el follaje.

El espárrago tiene un periodo de cosecha de 10 años, alcanzando el máximo de producción a los cuatro o cinco años.

Necesidades del cultivo

Es una especie sensible a oscilaciones térmicas cuando se están desarrollando los turiones (meses de marzo-abril). La **temperatura** media para el desarrollo de los turiones es entre 11y 13 °C. El óptimo para su desarrollo vegetativo está comprendido entre 18 y 25 °C. Por debajo de 10 °C detiene su desarrollo, y por encima de 40 °C encuentra dificultades para desarrollarse.

No requiere **riegos** excesivos, aunque hay tres momentos puntuales en los que necesitan humedad. Estos son el momento de la plantación, la etapa de desarrollo y crecimiento de los turiones, y la fase de desarrollo de la parte aérea.

Vegeta de forma óptima en **suelos** sueltos, francos o franco-arenosos. Puede desarrollarse en suelos franco-arcillosos, siempre y cuando drenen bien, ya que se trata de una especie sensible al encharcamiento. Para el aprovechamiento comercial de esta especie se deben seleccionar suelos con poca pedregosidad, ya que las piedras pueden dificultar la emergencia de los turiones.

El **pH** óptimo para su cultivo es de 7,5 a 8, aunque puede desarrollarse en suelos de pH 6,5. Presenta una gran tolerancia a la salinidad, por lo que puede ser una buena alternativa en suelos con esta limitación.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 3.182 kg/ha en regadío.

Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza

No existen registros de patata en el BGHZ-CITA.



AROMÁTICAS

AJEDREA

Satureja montana L.



Descripción

Planta perenne que se desarrolla en forma de mata de hasta 40-50 cm de altura. Su forma de crecimiento está adaptada a las condiciones donde habita de forma natural, zonas montañosas donde las heladas no son infrecuentes. Por ello desarrolla un porte compacto y achaparrado, con ramas que mueren anualmente en la época térmicamente desfavorable.

Es una planta muy variable en cuanto a tamaño y forma de las hojas, condicionada por el ambiente donde se desarrolla. En zonas sombrías tenderá a desarrollar hojas más largas y anchas, con tendencia a hacerse planas. Entra en **producción** el primer año de plantación y su ciclo productivo puede durar 10 años. La **floración** tiene lugar entre agosto y septiembre.

La **multiplicación** suele realizarse por semillas. La **siembra** se realiza en viveros en los meses de febrero y marzo. Cuando las plantas alcanzan los 8-10 cm de altura se trasplantarán a campo.

Necesidades del cultivo

Se trata de una especie originaria de la región mediterránea meridional. En la Península Ibérica su presencia es abundante en toda la **cuenca mediterránea**. En Aragón ocupa terrenos secos y pedregosos. La ajedrea es un caméfito que se desarrolla en suelos soleados, pero algo frescos, donde las raíces tienen cierta accesibilidad al agua. Puede desarrollarse hasta los 2.000 metros de altitud. El **clima** óptimo para su desarrollo es templado, templado-cálido, o en general de montaña.

No tiene grandes **requerimientos hídricos**, al igual que la mayoría de aromáticas. Riegos de apoyo en los meses estivales, preferiblemente por goteo, es suficiente para el óptimo desarrollo de la planta.

Se desarrolla en **suelos** ligeros, pedregosos, arenosos o calcáreos, bien drenados y profundos, adaptándose perfectamente a suelos pobres, aunque su rendimiento aumenta en suelos fértiles. Para su cultivo es preferible que sean terrenos sin piedras, sueltos y profundos para facilitar la mecanización. El **pH** óptimo para su cultivo es entre 7 y 8,5.

Rendimiento y usos

La ajedrea suele plantarse a una densidad de plantación de 40.000 plantas/ha. El rendimiento de la planta fresca es entre 5,5 a 11 t/ha, y en planta seca es de 1,5 a 3 t/ha, mientras que en aceite esencial es de 16 a 24 kg/ha.

Se trata de una alternativa interesante para zonas improductivas. Su cultivo tiene diferentes destinos, y en función de los mismos se realizará la recolección. Si el destino final es venta en seco o en fresco el corte se realiza antes de la floración, mientras que si el destino final es la destilación se llevará a cabo en plena floración. Se trata de una especie muy apreciada para su uso medicinal, alimentario, melífero y ornamental.

HINOJO

Foeniculum vulgare Mill.



Descripción

El hinojo es una hierba perenne o bianual, de hasta 2m de altura. Se trata de una especie nativa de Europa, considerada en otras partes el mundo como invasora por su capacidad reproductiva, así como colonizadora.

La variedad más empleada para el cultivo, el hinojo de Florencia, también conocido como “hinojo dulce” consta de un bulbo blanco y verde que se cultiva para el consumo, y una parte aérea que en la cima se abre en ramilletes de flores amarillas con forma de paraguas, que dan lugar a las semillas de color pargo, de forma alargada y muy apreciadas en cocina.

El hinojo **florece** durante los meses de verano, concretamente a partir de junio, presentando inflorescencias de tonos amarillos y blanquecinos, y **madura** sus frutos hacia finales del verano y otoño.

Necesidades del cultivo

Es una especie ruderal (aparece en hábitats muy alterados por el humano como cunetas, bordes de caminos y campos...), nitrófila, extendida por toda la península. No requiere excesivos nutrientes, aunque sí que necesita una cantidad mayor de **nitrógeno** que otras aromáticas. Está presente desde el nivel del mar hasta los 1.200 m de altitud.

Se trata de una planta **sensible a las heladas**, por lo que en climas fríos se realiza una única cosecha, sembrando en primavera y recolectando en verano u otoño.

El máximo rendimiento del cultivo se obtiene en **suelos** francos con buen aporte de materia orgánica, permeables y algo calcáreos. No tolera humedad permanente ni la compactación del terreno. El **pH** del cultivo es en torno a 6-7, aunque se desarrolla en un rango mayor.

Rendimiento y usos

La densidad de plantación recomendada para el hinojo es alrededor de 10 plantas/m², lo que supone entre 8.300 y 10.000 plantas/ha. Puede llegar a producir en torno a 1-2 kg de follaje por metro cuadrado, o 1 kg de semillas cada año.

Se ha empleado en la medicina tradicional para una amplia gama de dolencias relacionadas con el sistema digestivo, endocrino, reproductivo y respiratorio. Actualmente es un condimento muy apreciado en la cocina, presentando un marcado sabor anisado. Los frutos suelen emplearse como condimento y aromatizante en cocina, para la extracción de aceite esencial, y en infusiones. El aceite esencial es comúnmente usado e licorería y perfumería, así como en medicina. Las raíces de esta planta también son empleadas en jarabes o decocciones. En agricultura ecológica, su presencia en las lindes de los campos de cultivo se emplea como refugio de predadores naturales, como coccinélidos y sírfidos.

LAVANDÍN

Lavandula sp.



Descripción

El lavandín es un cultivo rústico plurianual, con una duración mínima de 10 a 12 años. Empiezan a producir a partir del segundo año, y se alcanza su techo productivo a partir del cuarto año, manteniendo su máximo de producción hasta el sexto año, disminuyendo posteriormente. El rendimiento en aceite se mantiene estable o aumenta ligeramente hasta el quinto año, disminuyendo posteriormente.

No presenta excesivos problemas de plagas y enfermedades, y es fácilmente gestionable en ecológico. Ofrece la oportunidad de una agricultura diversificada y sostenible, suponiendo una alternativa a cultivos tradicionales.

La **reproducción** se realiza únicamente por esquejes, ya que al ser un híbrido es una planta estéril y no produce semillas. La **plantación** suele realizarse en otoño si se realiza en seco, y en marzo-abril en regadío. La **recolección** se lleva a cabo entre los meses de abril y septiembre.

Necesidades del cultivo

Es una planta que se adapta bien a **precipitaciones** escasas de 350-400 mm/anales, aunque riegos de apoyo en momentos de déficit hídrico revierten en una mejora del rendimiento del cultivo.

Tolera bien las bajas **temperaturas**, desarrollándose en climas mediterráneos con bajas temperaturas invernales y elevadas estivales, con una gran oscilación térmica. Puede desarrollarse entre 0 y 1.600 msnm, aunque las mejores cosechas se dan en altitudes entre 700 y 1.000 m en parcelas de orientación sur, sureste, ya que la insolación es un factor clave en el desarrollo de la especie.

Para su desarrollo prefiere **suelos** francos, franco arenosos o franco limosos, sueltos y con buen drenaje, siendo una especie **sensible al encharcamiento**. Se adaptan bien a terrenos con un pH elevado, siendo una buena alternativa en terrenos calizos y alcalinos. Tolera ligeras trazas de suelos ácidos, pudiéndose cultivar en suelos con **pH** entre 6,6 y 8,5.

Rendimiento y usos

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio el rendimiento del cultivo de lavandín para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 17.000 kg/ha en seco y 40.000 kg/ha en regadío.

El uso del lavandín es parecido a la lavanda y el espliego. Tiene propiedades medicinales antiinflamatorias, relajantes, analgésicas, cicatrizantes, antisépticas y expectorantes. Con amplia utilización en perfumería y cosmética. Las flores desecadas se utilizan para perfumar la ropa y preservarla de las polillas.

ORÉGANO

Origanum vulgare L.



Descripción

El orégano es una planta herbácea perenne muy olorosa y apreciada en industria alimentaria, cosmética y médica. Puede alcanzar los 80 cm de altura. Sus flores son de color rosado y se disponen en espiguillas.

Crece de forma espontánea en buena parte de Europa, centro y norte de Asia y América del Norte. En España se encuentra en el tercio norte peninsular.

Su **reproducción** por semillas es sencilla, por lo que se siembra en invernadero en el inicio de la primavera y se trasplanta a campo una vez finalizado el riesgo de heladas.

La **duración del cultivo** es de aproximadamente de 8 a 10 años. Suele aceptar dos cortas, una en verano y otra en otoño. La **recolección** se lleva a cabo al inicio de la floración, sobre mediados de agosto, si el destino es la venta en fresco o seco. Si el aprovechamiento final es la destilación, la recolección se realizará en plena floración.

Necesidades del cultivo

Aunque no es una planta que requiera mucha **humedad**, es más exigente que otras aromáticas. Existen momentos puntuales en los que necesita aportes hídricos, como son el trasplante a campo, la brotación y tras la realización de las siegas. El riego por goteo es una opción perfecta para este cultivo.

Se trata de un caméfito de **climas** templados y cálidos, con cierta humedad. De forma natural crece en zonas montañosas formando pequeñas matas aisladas hasta los 2.000 m de altitud.

No es exigente en cuanto a características del **suelo**. Se adapta bien a diversos tipos, siempre que sean sueltos, permeables y con buen drenaje. Es una planta **sensible a la asfixia radicular**, por lo que vegeta en suelos bien drenados, francos, franco-arenosos y franco-limosos, siempre calizos, siendo muy raro encontrarlo en suelos silíceos. **No prospera en suelos salinos**. Se desarrolla de forma óptima en suelos con materia orgánica. El rango de **pH** óptimo para su cultivo es entre 6 y 8.

Rendimiento y usos

El orégano suele plantarse a una densidad de plantación de 30.000 - 40.000 plantas/ha. El rendimiento de la planta fresca es entre 6,5 a 11 t/ha, y en planta seca es de 3 a 4.8 t/ha.

Las hojas de esta planta son muy utilizadas con fines medicinales y culinarios. Las propiedades del orégano se encuentran tanto en la planta fresca o seca como en su aceite esencial. Tiene acción expectorante, digestiva, antiséptica, tónica, analgésica, carminativa, antifúngica y antiespasmódica. El aceite esencial puede ser utilizado además de para uso medicinal, en diversos productos industriales como aromatizante de ambientadores, detergentes e insecticidas.

ROMERO

Rosmarinus officinalis L.



Descripción

El romero es una planta aromático-medicinal muy abundante en toda la Cuenca mediterránea. Es un arbusto perenne muy ramoso que alcanza más de un metro de altura. Tiene unas hojas lineares de color verde muy ramificadas y aromáticas.

La **plantación** suele realizarse por esquejes en primavera, y la **duración productiva** del cultivo de 8-9 años, admitiendo un corte por campaña.

Necesidades del cultivo

El cultivo de romero requiere un **estudio de adaptabilidad** a las zonas planificadas para su cultivo, ya que la altitud, calidad da suelo y pluviometría pueden influir en la producción, y consecuentemente en su rentabilidad. Es capaz de desarrollarse en España desde el nivel del mar hasta los 1200 m, aunque prefiere tierras bajas de climas semiárido y **precipitaciones** entre los 300-500 mm anuales.

Requiere lugares soleados, y un riego reducido, preferiblemente por goteo, evitando en todo momento el riego a manta. El romero es una planta con una gran plasticidad ecológica, por lo que las condiciones climáticas para su cultivo son muy amplias. El rango de **temperatura** de desarrollo está entre los 9 y 30 °C, con un óptimo entre 19 y 25 °C.

Se cultiva en todo tipo de **suelos**, principalmente áridos, calizos, secos y algo arenosos, adaptándose muy bien a suelos pobres. Es importante que los suelos estén bien drenados y el sustrato tenga baja capacidad de retención de agua, ya que los suelos pesados se asocian con clorosis y muerte ascendente de la planta. Debe de contar con una profundidad mínima de 20 cm para un óptimo desarrollo del sistema radical. La textura óptima es franco-arcillo-arenosa con presencia de limo, y un **pH** en torno a 6-7,5.

Rendimiento y usos

La parte comercial del romero es la hoja. Suele plantarse a una densidad de plantación de 12.000 a 15.000 plantas/ha. El rendimiento de la planta fresca es entre 8,5 a 12 t/ha, y su rendimiento en planta seca es de 1,5 a 2 t/ha. El rendimiento de hoja seca sobre materia vegetal está entorno al 20%, y en aceite esencial es de 10 a 15 kg/ha.

Es muy apreciada por sus usos medicinales, aromáticos, gastronómicos e industriales, así como por su aprovechamiento melífero y ornamental.

TOMILLO

Thymus vulgaris L.



Descripción

El tomillo es una planta muy frecuente en distintas zonas de la provincia de Teruel, formando parte de la flora local. Prefiere collados y laderas expuestas principalmente en suelos calizos. Es una planta rústica, pudiendo sobrevivir incluso a precipitaciones de 200 mm anuales.

El **trasplante** se realiza en otoño o salida del invierno, aprovechando la humedad del terreno. Su vida en plantación puede durar 6-8 años. La **floración** da lugar entre los meses de mayo-junio. La **recolección** puede iniciarse a partir del segundo año de cultivo, siempre antes de que tenga lugar la plena floración.

Las variedades más cultivadas son Tomillo común (*Thymus vulgaris* L.) y Tomillo rojo (*Thymus zygis* Loefl.)

Necesidades del cultivo

El tomillo es una planta xerófila, con una gran capacidad de adaptación a zonas áridas, por lo que es una planta óptima para ser cultivada en régimen de secano y en parcelas con exposición al sol. La **pluviometría** anual que necesita para desarrollarse se encuentra alrededor de los 300 a 650 mm anuales.

Se adaptan bien a **climas** templados, templado-cálidos e incluso de montaña sin grandes variaciones térmicas. Vegeta desde los 0 a los 2.000 msnm. Es capaz de sobrevivir en zona de temperaturas extremas, resistiendo bien las heladas y sequías. Sin embargo, no soporta el encharcamiento ni la excesiva humedad ambiental.

Se desarrolla de forma óptima en **suelos** calcáreos, secos, pobres y pedregosos. También es capaz de desarrollarse en suelos ácidos, aunque no es frecuente. Para su cultivo es preferible emplear suelos francos, siempre bien drenados. Es preferible que se trate de fincas sin piedras para favorecer la mecanización de la recolección. Pueden soportar un **pH** entre 5 y 8.

Rendimiento y usos

La producción de tomillo por hectárea se sitúa entre los 8.800 y 8.900 kg de planta verde segada por hectárea.

Su interés en el mercado se basa en producto transformado (materia seca y aceite esencial). El rendimiento de hoja seca para el tomillo está aproximadamente en el 25% del peso de la materia vegetal.



LEÑOSOS

AVELLANO

Corylus avellana L.



Generalidades

El avellano es una especie caducifolia de porte arbóreo bajo, de 2 a 5 m de altura. Produce varas muy ramificadas y se ramifica ampliamente desde la base, formando una copa extendida e irregular.

Se trata de una especie monoica, con flores unisexuales con estructuras masculinas y femeninas separadas, pero en el mismo pie. La floración se produce al finalizar el invierno, o al inicio de la primavera, incluso antes de la aparición de las hojas.

En la actualidad, Turquía es el mayor productor de avellano a nivel mundial. Sin embargo, España tiene un potencial importante para este cultivo, del que actualmente existe una gran demanda en el mercado. En España el cultivo de avellano se introdujo en el S. XIX en zonas donde la vid fue arrancada a causa de la filoxera.

Necesidades del cultivo

Se trata de una especie con **requerimientos hídricos** estivales en zonas cuyas precipitaciones anuales se encuentran por debajo de los 800 mm.

El avellano soporta las **temperaturas** bajas, incluso en época de floración. Las inflorescencias femeninas soportan hasta -10 °C y las masculinas hasta -16 °C durante su desarrollo, y hasta -7 °C al iniciar la floración. Las temperaturas estivales deben fluctuar entre los 23-27 °C durante el día y entre 16 y 18 °C durante la noche. Temperaturas por encima de 35 °C pueden provocar marchitez en el follaje, principalmente si la humedad es baja.

Necesita al menos entre 700 y 1200 **horas frío** (por debajo de 7 °C) para su correcto desarrollo.

Prefiere **suelos** fértiles, profundos (40-50 cm), de textura franco-arcillosa, arcillo-limosa, limo-arcillosa o areno-limosa, pero siempre bien drenados y con elevada capacidad de retención de agua. El contenido de arcilla no debe superar el 40%. El **pH** óptimo del cultivo está entre 5,5 y 7,8.

Rendimiento y usos

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 540 kg/ha en secano y 1.986 kg/ha en regadío.

Su cultivo se focaliza principalmente en la producción de avellanas, aunque su madera es empleada en marquertería, ebanistería y cestería, además de usarse para producir carbón.

CHOPO

Populus sp. L.



Generalidades

Los chopos son especies de crecimiento rápido, presentando turnos de aproximadamente 15 años. Existen clones capaces de adaptarse a diferentes condiciones climáticas y edáficas. Suelen cultivarse en zonas de aluvión, cerca de cauces de río.

La plantación debe realizarse fuera del periodo vegetativo, bien en otoño o a la salida del invierno, tratando de evitar el periodo de heladas.

Existen tres variedades autóctonas de chopo en España (*Populus tremula*, *Populus nigra* y *Populus alba*), aunque para la producción de madera se suelen emplear los clones híbridos aceptados como material de reproducción en el Catálogo Nacional de Materiales de Base.

La madera de chopo es un producto apreciado debido a su ligereza, resistencia y homogeneidad. Sin embargo, su valor máximo lo alcanza cuando se trata de pies de calidad, sin nudos ni heridas, homogéneos y de diámetro suficiente. Esto se conseguirá con un correcto laboreo del suelo durante los primeros años de plantación para favorecer el aireado del suelo, y con podas de formación hasta los 6-8 metros para evitar los nudos en la madera.

Necesidades del cultivo

El chopo es una especie exigente en cuanto a **agua**. Si la plantación se realiza en una parcela en la que la capa freática esté elevada, a la que los árboles tengan acceso al agua, se puede evitar la necesidad de riegos.

Aunque se trata de un árbol capaz de desarrollarse en una gran cantidad de **suelos**, encuentra el óptimo en aquéllos profundos, sueltos, y de textura equilibrada. Los suelos más adecuados son de textura franca, franco-arenosa, franco-limosa, arcillo-arenosa o arenoso-limosa. En cualquier caso, los porcentajes de arcilla no deberían de superar el 15%, ya que, por lo general, no se obtienen buenos rendimientos en suelos pesados.

El **pH** debe situarse próximo a la neutralidad, entre 6 y 8. Requiere contenido de **materia orgánica** por encima del 2%, y concentraciones de **caliza** activa por debajo del 6%.

Rendimiento

De acuerdo a los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en la provincia de Teruel en el año 2018 estaban en cultivo 2.430 ha de chopo. El valor de esta madera dependerá de la calidad de la misma y, por tanto, del destino final del aprovechamiento (desarrollo, sierra o papel).

PISTACHO

Pistacia vera L.



Generalidades

Se trata de un cultivo plurianual, de más de 25-30 años. Comienza a producir a partir del tercer a quinto año, y alcanza su techo productivo a partir del año 9-10. Los árboles deben de tener una edad de 2 años a la salida del vivero para asegurar su supervivencia en campo. La plantación suele realizarse en España entre los meses de noviembre y enero.

Vegeta perfectamente en zonas donde lo hace la viña, el olivo o el almendro, por lo que puede ser considerada una alternativa a estos cultivos más tradicionales.

Necesidades del cultivo

Se adapta bien a **precipitaciones** alrededor de 500 mm/ anuales, aunque su rendimiento es mayor en regadío.

El cultivo óptimo se realiza en **suelos** profundos, sin tendencia a encharcamiento, con texturas arenosas o franco-arenosas. Se adaptan perfectamente a suelos con **pH** elevado, teniendo su óptimo entre 6 y 8.

Resisten bien altas **temperaturas** estivales y bajas invernales, características intrínsecas del territorio turolense. Puede soportar intensas heladas de hasta -20 °C. Sin embargo, son muy sensibles a las heladas en la época de floración, factor limitante en algunas zonas de la provincia. La floración suele tener lugar después de la viña, unas 5 o 6 semanas después de las variedades más tardías de almendro.

La **zona de plantación** de pistacho en España es áreas sin influencia del mar, con más de 700 horas de frío al año (con un óptimo de más de 1.149 horas), y más de 3.099 unidades de calor, con un óptimo de más de 3.550.

Rendimiento

Se trata de uno de los cultivos más rentables en la actualidad, superando los 1200-1500 euros/ha.

Es un cultivo muy **vecero**. Hay años de producciones elevadas, y otros de producciones bajas, por lo que no se puede asegurar unos ingresos anuales regulares. Actualmente existen reflejados en el Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, un total de 123 ha plantadas de pistacho en la provincia de Teruel. De ellas, 89 están en producción (64 en secano, y 25 en regadío).

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo de pistacho para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 600 kg/ha en secano, y de 2.064 kg/ha en regadío.

NOGAL

Juglans regia L.



Generalidades

El nogal puede alcanzar una altura de hasta 25 metros. Tiene un sistema radical muy desarrollado, formado por una raíz pivotante que puede alcanzar los 3 metros y un sistema secundario formado por raíces someras y robustas.

Tiene un follaje caducifolio, con hojas imparipinnadas, alternas, grandes, de 7 a 11 hijuelas, de 5 a 10 cm de largo, con los bordes dentados. Tiene flores masculinas y femeninas en el mismo pie. Las flores masculinas, más vistosas, están dispuestas en amentos largos.

Necesidades del cultivo

Es una especie susceptible a la sequía. Para que el rendimiento del cultivo sea adecuado se requieren al menos 700 mm de precipitaciones anuales. Aumentando hasta 1.000-1.200 mm en explotaciones intensivas. El riego por goteo es una buena opción para el cultivo del nogal.

Es muy sensible a heladas tardías, que pueden afectar a la floración. **Temperaturas** por debajo de -2 °C pueden producir daños en las inflorescencias masculinas, brotes nuevos y pequeños frutos. Heladas en variedades precoces en otoño pueden causar un notable descenso del crecimiento, pudiendo llegar a matar la planta. Requiere entre 700 y 1.200 horas de frío para romper la latencia invernal y comenzar la brotación y floración.

Temperaturas altas, por encima de 38 °C, sobre todo si están acompañados de baja humedad, pueden provocar el quemado de los frutos más expuestos. Si esto sucede al comienzo de la formación de los frutos, las nueces estarán vacías, pero si se produce más tarde las semillas pueden arrugarse, oscurecerse, o pegarse al interior de la cáscara.

Requiere **suelos** ligeros, con un componente arenoso (franco, franco-arenoso, franco-limosos o arenosos), y nunca suelos arcillosos. Se adapta bien a suelos muy diferentes, aunque prefiere suelos profundos, permeables, sueltos y de buena fertilidad. El **pH** óptimo para su cultivo es entre 6,5 y 7,5, aunque se emplearán diferentes especies dependiendo del pH.

Rendimiento y usos

De acuerdo a los datos del Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el rendimiento del cultivo de nogal para la provincia de Teruel para el año 2019 fue de 400 kg/ha en seco, y de 1.200 kg/ha en regado.

El cultivo del nogal es muy apreciado, tanto por la madera como por los frutos (nueces).

FUENTES CONSULTADAS

- Burillo-Alquezar J. 2003. *Investigación y experimentación de plantas aromáticas y medicinales en Aragón: cultivo, transformación y analítica*. Zaragoza, Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura. 262 pp.
- Burillo-Alquezar J. 2006. *Investigación con especies del género Thymus como cultivo ecológico en secano árido de Aragón*. pp 1088-1095. Actas del VII Congreso SEAE de Agricultura y Alimentación ecológica. Zaragoza. Ed. Sociedad española de Agricultura Ecológica (Valencia).
- Ciprés B. 2019. *Nogal*. X Jornada Técnica "Cultivos alternativos en regadío". Huesca. Riegos del Alto Aragón. Ponencia disponible en http://riegoaltoaragon.es/archivos/ficheros/jorn-tecn-x_274.pdf y <https://www.youtube.com/watch?v=4aHp9ZdreXE>. Consultada el 23/03/2021.
- Ubeda J.V. y Moreno, A. 2015. *Cultivos hortícolas. Guía para huertos urbanos*. Servicio de Medio Ambiente. Diputació de Valencia. 105 pp.
- Del Barrio RA, Martín DM. 2011. *Aptitud agroclimática del valle inferior del río Negro para los cultivos de avellano y nogal*. Pilquen- Sección Agronomía, 11.10 pp.
- Fernandes de Sousa M, González de Lena G. 2016. *Fichas de hortícolas*. Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA). Dirección General de Desarrollo Rural e Industrias Agrarias. Tecnología agroalimentaria. Boletín Informativo del SERIDA Nº 17. pp 13-20.
- Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. *Estadísticas agrarias*. En: <https://www.aragon.es/-/estadisticas-agricolas>. Consultada 23/03/2021.
- Gómez-Casado F. 2018. *El cultivo del lavandín. ¿Una alternativa rentable para nuestro campo?*. Jornada técnica sobre el cultivo de la lavanda y las innovaciones tecnológicas en agricultura de precisión. MAPA en colaboración con la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla – La Mancha y el Ayuntamiento de Cifuentes (Guadalajara). Ponencia disponible en <https://rica.chil.me/post/el-cultivo-del-lavandin-c2bfuna-alternativa-rentable-para-nuestro-campo-244299>. Consultada el 23/03/2021.
- Mula J. 2004. *La horticultura en invernadero en el Alto Jiloca (Teruel)*. Dirección General de Desarrollo Rural. Centro de transferencia Agroalimentaria. Informaciones técnicas. Nº 143. 12 pp.
- López-Marín J, Porras I, Ros C, Brotóns-Martínez JM. 2016. *Estudio de la rentabilidad del cultivo de pimiento (Capsicum annuum) en invernadero con el uso de sombreo*. ITEA- Información Técnica Económica Agraria, 112 (1): 57-71.

- Mallor C, Sánchez-Gómez AM. 2020. *Legumbres y hortalizas tradicionales de Teruel conservadas en el Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza (BGHZ-CITA): I Legumbres*. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. 143 pp.
- Mallor C. 2021. *Legumbres y Hortalizas tradicionales de Teruel conservadas en el Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza: II Cucurbitáceas y solanáceas*. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. 203 pp.
- MAPA. 2020. *Estadística agraria, datos avanzados para 2019*. En: <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/>. Consultada el 21/03/2021.
- Maroto J.V. 2002. *Horticultura herbácea especial*. Ed. Mundi-Prensa. 702 pp.
- Maroto JV, Baixauli S (coord.). 2017. *Cultivos hortícolas al aire libre*. Ed. Cajamar Caja Rural. 786 pp.
- Minguet-Pla JS (Coord.). 2006. *Plantas aromáticas y medicinales*. Dirección General de Producción, Innovación e Industrias Agroalimentarias. Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural de la Generalitat de Catalunya. Dossier tècnic N° 13. 20 pp.
- Muñoz-Centeno LM. 2002. *Plantas medicinales españolas: Origanum vulgare L.* (Lamiaceae) (Orégano). Acta botánica Malacitana, 27: 273-280.
- Muñoz-Centeno LM. 2003. *Plantas medicinales españolas: Satureja montana L.* (Lamiaceae, ajedrea silvestre). Lazaroa, 24: 19-23.
- Navarro J. 2019. *Plantas aromáticas y medicinales*. Ponencia en la X Jornada Técnica "Cultivos alternativos en regadío". Huesca. Riegos del Alto Aragón. Ponencia disponible en http://riegosaltoaragon.es/archivos/ficheros/jorn-tecn-x_268.pdf y <https://www.youtube.com/watch?v=AqE1Ep2We0>. Consultada el 23/03/2021.
- Diputació Valencia. 2014. *Plantas aromáticas para huertos urbanos: Cultivo y propiedades*. Servicio de Medio Ambiente. Diputació de Valencia. 60 pp.
- Pérez Berges, M. 2007. *Posibilidades y referencias de cultivos de secano en Aragón*. Informaciones técnicas. Dirección General de Desarrollo Rural. Centro de transferencia Agroalimentaria. N° 189. 24 pp.
- Sampietro P. 2019. *Frutos rojos*. X Jornada Técnica "Cultivos alternativos en regadío". Huesca. Riegos del Alto Aragón. Ponencia disponible en http://riegosaltoaragon.es/archivos/ficheros/jorn-tecn-x_269.pdf y <https://www.youtube.com/watch?v=Q5qxYr1pCWw>. Consultada el 23/03/2021.