

1. HÁBITAT:

Temperaturas	Mínima	Óptima	Máxima
Xerminación	2-4 °C	20 °C	40 °C
Crec. vexetativo	5 °C	12-23 °C	
Formación bulbo	2-5 °C	15-25 °C	35 °C
Iniciación floral		9-13 °C	18 °C

Prefire climas frios-temperados, aínda que tolera as fortes xeadas. Por debaixo de -2°C detén o seu crecemento, pero provoca a morte. Nas primeiras fases do cultivo necesita temperaturas baixas (desenrolo vexetativo) mentres que para a bulbificación precisa días máis longos con temperaturas medias arredor dos 20°C.

Efecto do fotoperíodo:

Fotoperíodo	Resultado
10 horas	Non bulbifica. Produce follas indefinidamente.
12 horas	Bulbifica, pero sigue producindo follas.
+14 horas	Bulbifica e posteriormente madura.

A textura de solo á que mellor se adapta é franco-areosa, aínda que non é determinante. É importante que non sexan terreos pedregosos, pois dificultaría a plantación. Non necesita terreos demasiado profundos, pero si con un bo drenaxe. Quere un pH comprendido entre 6 e 7,5 sendo o ideal 6,4. É sensible á salinidade: a partir de CE 1,2 ms/cm perde produtividade.

2. CICLO VEXETATIVO:

Reproducción asexual.

A cebola é unha especie que se reproduce por semente e completa o seu ciclo en 2 anos (bianual). A floración prodúcese no segundo ano do cultivo, é dicir, cando se fai a plantación de bulbos.

O proceso de selección de sementes de cebola:

Primeiro ano de cultivo (dende a plantación):

Elixir as plantas con características propias de variedade (tamaño, forma, ciclo vexetativo...) e descartar as que teñen calquera tipo de enfermidade.

Mentres se produce o engrosamento dos bulbos non se poden aplicar abonos nitroxenados, e cando comecen a tumbarse as primeiras plantas deixar de regar para favorecer o tumbado das demáis. Cando todos estean tumbados recóllense e deixanse secar sobre chan seco. Unha vez secas as follas e os talos, selecciónanse as cebolas coas características desexadas o máis homoxeneamente posible, en canto a tamaño, forma e cor característicos da variedade, que non teñan o pescozo ancho e que estean sanas e exentas de plagas.

As cebolas para conservarlas ata a plantación pódense gardar soltas en caixas ou facer restras e colgalas. É convinte deixarlle unha semana as raíces sen quitar para favorecer o secado do bulbo. O lugar ideal para a conservación é un sitio fresco e aireado, protexido do sol e da humidade. Tamén se poden conservar en cámaras frigoríficas (sobre 4°C)

Segundo ano de cultivo: do bulbo á semente.

Das cebolas gardadas é recomendable plantar só as sanas e as que tardan máis en brotar. Pódese retrasar un pouco a plantación para descartar as cebolas que van nacendo. A época de plantación do bulbo é en marzo ou a principios de abril, pois a floración indúcese cando as temperaturas e as horas de luz van aumentando.

A plantación dos bulbos realízase xeralmente en sucos distanciados de 0,8 a 1m con separación entre cebolas próximas aos 50cm, tapando superficialmente a cebola. Para o control das malas herbas faise a plantación baixo acolchado plástico, coa instalación de rego por goteo.

Cada bulbo producirá varios brotes e destes obteranse follas e tallos florais. É necesario ter unha protección contra o vento para evitar que as tumbe, recoméndase a plantación nun lugar abrigado. Para manter a pureza da variedade a plantación realízase a máis de 2km de distancia doutras plantacións, dado que se trata dunha especie que é polinizada por insectos e poden polinizarse entre si variedades distintas que se atopan próximas (polinización cruzada).

Durante esta fase son frecuentes as enfermidades fúnxicas, principalmente por mildeo, debido ás condicións ambientais de temperaturas medias-altas e unha alta humidade relativa, polo que se deben realizar tratamentos preventivos ou curativos.

Sementeiro:

A cantidade de semente por metro cadrado é moi variable, unha estimación é de 4gramos por metro cadrado. Os semilleiros débense facer en caballóns para evitar os encharcamentos e favorecer o drenaxe. A sementeira pódese facer manualmente (recoméndase mesturar a semente con area para evitar que queden moi bastas). Unha vez feita a sementeira cúbrese con turba e compáctase o caballón para favorecer a xerminación.

Para combatir as malas herbas do semilleiro pódese facer a sementeira e agardar uns 4, 5 días a que broten as primeiras herbas (que nacen antes das cebolas) e aplicarlle un herbicida de contacto, non sistémico (reglone-diquat).

Recolección de sementes:

As flores recóllense cando estas adquiren unha tonalidade verde-pálido, case beis e se comezan a facer visibles sobre un 10% das sementes. Normalmente recóllense escalonadamente. Unha inflorescencia ten de media entre 200 e 600 flores aínda que non todas son fértiles.

As flores, unha vez recollidas, vanse almacenando nun lugar aireado ata que se secan. Despois débúllanse coas mans e límpanse utilizando un cribo. Unha vez limpas para separar as sementes viables das fallidas metense en auga, sendo as viables as que van ao fondo e flotando as fallidas. Despois deberanse secar ao aire para eliminar a humidade. Cada gramo adoita conter entre 200 e 300 sementes. O mellor lugar para gardalas é en botes de cristal herméticos. Os factores que máis afectan á perda de viabilidade son a humidade e a temperatura.

3. TÉCNICAS DE CULTIVO:

Abonado:

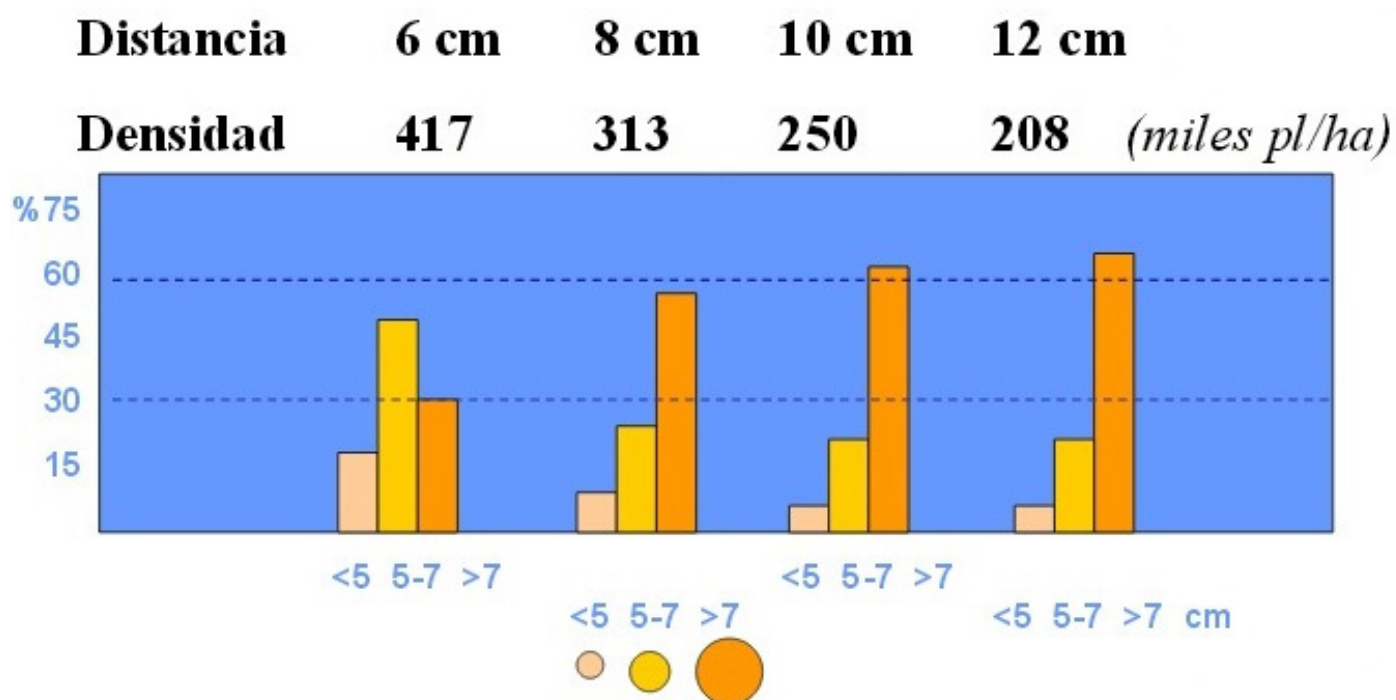
Dase por suposto que hai feita unha análise previa da finca e que esta resultou dentro dos parámetros normais. Para unha produción estimada de 40 toneladas/ha aplícase un abonado de fondo estercolado de 30-40 toneladas/ha que estea ben feito. Se a finca está baleira recoméndase incorporalo ao terreo 2-3 meses antes. O abonado químico será dun equilibrio 1-1-2 NPK(S) (ex. ENTEC 13-10-20-(7,5) con inhibidor da nitrificación 1500kg/ha. Normalmente será necesario encalar antes do cultivo, para obter un pH sobre 6,5. Dende que o cultivo se instala no terreo, irase observando a súa evolución, e no caso de seren necesarios usaranse abonos foliares, principalmente os que conteñen materia orgánica, potasio e calcio. Estes últimos favorecen a conservación do bulbo, evitan as fisuras e provocan un aumento de peso e de dureza, sendo así máis resistentes aos golpes.

Labores:

Comézase dando un pase de fresadora para incorporar a materia orgánica e para triturar a capa superficial. Despois dase unha labor co arado de vertedeira para “voltear” a terra. A continuación aplícase o abonado de coberteira e vólvese a pasar a fresadora quedando así listo para a sementeira. É importante a última labor de fresadora para que o terreo quede perfectamente desmenuzado e achanzado, para facilitar a plantación: a sementeira realízase mecanicamente con plantadora autopropulsada.

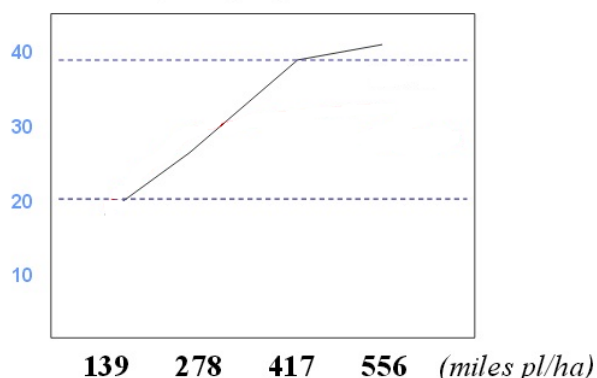
O marco de plantación é o factor máis influente do cultivo pois del dependen: a competitividade entre plantas (dispoñibilidade de auga, nutrientes e luz), a aireación do cultivo (-aireación=+ enfermidades), e a competencia das plantas coas malas herbas. Todos estes factores son os que van determinar o tamaño final do bulbo, o cal neste caso interesa que sexa de gran tamaño.

Gráfica da porcentaxe de tamaños obtidos variando a distancia entre plantas.



Os mellores resultados para a obtención de cebola grande en terreos altos en nutrientes e sen competencia de malas herbas, obtéñense cun marco de plantación de 30 cm entre filas e 10 cm entre plantas. Unha menor distancia entre filas melloraría a competencia coas malas herbas e o rendemento de kg/ha. pero reduciría o tamaño dos bulbos e complicaría a plantación.

Gráfica do rendemento de kg/ha. con distancia entre plantas de 10 cm e desminuindo a distancia entre filas.



- Usaremos a seguinte fórmula para calcular o número de plantas por ha.
- $N = (10000 * H) / (D * L)$
- N = Número de plantas.
- H = Número de hectáreas.
- D = Distancia en metros entre plantas en una misma línea.
- L = Distancia en metros entre líneas.
- $N = (10000 * 1) / (0,10 * 0,30) = 30000$ plantas/ha.

A profundidade da plantación será a mínima posible, tapando tan só as raíces da planta, para que teñan un bo desenvolvemento, xa que se vai plantada moi fonda o bulbo pódese deformar e na colleita será máis difícil de arrancar.

A época de plantación será de mediados de marzo ata a primeira semana de abril. Deixaranse corredores para pasar co tractor cada 8 metros nas colleitas da finca e cada 16 metros na parte interior. Estes corredores utilizaranse para regar e dar os tratamentos (16 metros de alcance total da cisterna e da sulfatadora).

Escardas:

O control das malas herbas farase con herbicidas químicos. En preemergencia antes da plantación, incorpórase co terreo mullido (Dimetenamida-P 72% p/v + Pendimetalina 33% p/v). A continuación dase un pase de fresadora para incorporalo ao terreo. Convén esperar uns días ata a plantación, pois a Dimetenamida-P 72% p/v pode provocar retraso no enraizamento. Máis adiante se volven as malas herbas, darase un herbicida de postemergencia tardía, selectivo e residual e de contacto (Oxifluorfen 24% p/v). Nas últimas fases do cultivo (co bulbo xa formado) normalmente volverán as herbas, pero xa non perxudicarán o cultivo, incluso son beneficiosas xa que lle proporcionan sombra ao bulbo, evitando así que a cebola se queime polo sol. Tampouco debe ser excesiva, porque dificultará a recollida.

Rega:

Nas primeiras fases do cultivo normalmente non é necesario regar, xa que as chuvias son suficientes e o terreo ten humidade suficiente. Nos meses de xuño e xullo poden ser necesarios regos esporádicos se se dan periodos prolongados de seca, xa que unha baixa humidade do solo afectara negativamente ao tamaño. Nunca se regará cando o talo das cebolas comece a tumbarse. A rega realizarase con unha cisterna agrícola desinfectada.

4. RECOLECCIÓN:

A recolección será manual. Farase a finais de agosto-principios de setembro, segundo a fase do cultivo. Deberase esperar o máis posible para que seque a cebola na leira pero non deixar que emita novas raíces, porque dificultaría a recolección. O transporte será a granel, no remolque ata a nave, onde se poñerán a secar para o seu posterior limado.

5. PLAGAS E ENFERMIDADES:

É un cultivo moi resistente, que non soe presentar demasiados problemas. Os máis importantes son o mildeo e a mosca da semente.

Mildeu: utilizaranse diferentes materias activas de fungicidas durante o cultivo, dando nas primeiras fases do cultivo tratamentos preventivos e curativos de acción sistémica e de contacto como: Ridomil (4% p/p de Mefenoxam+64% p/p de Mancozeb); Bravo (50% p/v Clortalonil); Milraz (cobre metal 15 % p/p+ cimoxanilo 3 % p/p+ mancozeb 10 % p/p); Aviso (4.8 % Cimoxanilo+64.0 % Metiram) e nas últimas fases do cultivo tratamentos de contacto con cobre.

Mosca da cebola (*Hylemia antiga*): ataca ás flores e órganos verdes. O ápice da folla palidece e despois morre. O ataque das larvas leva consigo a putrefacción das partes afectadas dos bulbos, xa que facilita a penetración de patóxenos, danando o bulbo de forma irreversible. Provoca danos importantes en viveiro e no momento de transplante. Tratarase con Decis Protech (Deltametrin).

6. ALMACENAMENTO E CONSERVACIÓN:

Almacénanse en palots de madeira que estean feitos con taboas pouco anchas e separadas entre elas para favorecer a ventilación. A mellor forma sería en caixas de plástico pero o custe destas é moi elevado.

O lugar debe ser fresco, con baixa humidade e ventilado pois o etileno que producen na respiración pode favorecer a brotación e os fungos. A temperatura idónea é de 4°C.