



*Solagro Semillas... "El Cimiento de tu Cosecha"...*



Paquete tecnológico para el cultivo de Zanahoria

*Daucus carota L.*



## 1. Consideraciones

### **Temperatura**

La zanahoria es una planta bastante rústica, aunque prefiere los climas templados y semi-templados; la temperatura mínima de crecimiento es alrededor de los 9°C y un óptimo es entre los 16° y 18°C. Temperaturas elevadas por encima de los 30°C aceleran los procesos de envejecimiento, pérdida de color, etc.

### **Suelo**

Es un cultivo que prefiere los suelos francos y franco-arenosos, profundos, ricos en materia orgánica, bien drenados y aireados; el pH óptimo es entre los 5.5 y 7.0. Los suelos muy pesados dan un crecimiento desuniforme y con riesgos de podredumbre por acumulación excesiva de agua.

## 2. Preparación del terreno

La preparación de suelo debe de consistir en una aradura profunda (subsoleo donde lo requiera), dando los pases de rastra que sean necesarios, todo esto con una humedad adecuada para lograr una buena estructura que permita el fácil crecimiento de la raíz de la zanahoria. De igual manera, si la preparación es manual o con tracción animal debe reunir los mismos requisitos.

Esta es una práctica sumamente importante. El uso de camas altas favorece la aireación y drenaje del suelo, con lo que se consigue un crecimiento adecuado de la zanahoria. Su altura debe ser de al menos 30 centímetros.

Las primeras zanahorias eran de un color púrpura, pero también existían (aunque en menor cantidad) zanahorias amarillas, blancas, rojas e incluso negras. Las zanahorias naranjas, como más las conocemos en la actualidad, no se desarrollaron hasta que los agricultores alemanes realizaron las plantaciones con raíces dulces de color naranja. Éstas se fueron desarrollando a través de los siglos hasta convertirse en las zanahorias modernas que conocemos hoy en día.





Otros beneficios de las camas altas incluyen un mejor manejo del riego y una mejor captación de luz con lo que se mejora la temperatura de la zona radicular. Otro aspecto a tomar en cuenta al levantar camas es hacerlo con curvas a nivel que permitan evacuar el exceso de agua en la época lluviosa.

El ancho de la cama puede ser de 1.5 metros de centro a centro donde se pondrán 4 hileras de zanahoria y otra opción es de 1.2 metros donde se pondrán 3 hileras; esto dependerá de la topografía del terreno.

### 3. Método de siembra

La siembra es manual, aunque también se puede usar sembradora. Normalmente se hace un surco de unos tres centímetros de profundidad, se coloca la semilla y se procede a tapar con algún material que no se compacte y guarde humedad.

### 4. Riego

El riego en la zanahoria juega un papel muy importante, especialmente los 2 ó 3 primeros, ya que de ello dependerá la uniformidad de la germinación y emergencia de las semillas. Es necesario un riego a capacidad de campo para así asegurar su germinación. Si los suelos son de topografía desuniforme y el riego es por gravedad, lo más seguro es que se presentarán problemas en la emergencia.

Hoy en día con los diferentes sistemas de riego tecnificado que existen, como el riego por goteo, o por aspersión, pivote central y otros, se minimizan bastante los problemas de germinación cuando los suelos no son tan parejos.

Si al momento de la siembra, el suelo presenta una buena humedad, a pesar de ello es imprescindible realizar un nuevo riego de unos 6 a 7 cms. de profundidad, ya que la semilla normalmente queda a menos de 2 cms., y el viento hace que se seque el suelo con mucha facilidad, afectando la uniformidad de la germinación, obligando a realizar 1 o 2 riegos más.

Luego, los próximos riegos estarán directamente relacionados, con el clima, suelo y desarrollo del cultivo.



## 5. Control de plagas y enfermedades:

Mosca de la zanahoria (*Psila rosae*):

La larva de este díptero es la que ocasiona los daños principales, es un parásito que puede ocasionar pérdidas considerables. Las larvas penetran la raíz, creando galerías sinuosas, sobre todo en la capa exterior que originará pudriciones si se dan las condiciones.

Se recomienda utilizar Clorpirifos en forma granulada para las larvas. Para los adultos, podemos utilizar Clorpirifos, Dianizón, Lindano o Fosalone en las dosis recomendadas por los fabricantes.

Para la desinfección del suelo y/o desinfección de semillas se recomienda la aplicación de Teflutrin 0.5% presentado como gránulo a dosis de 10-15 kg/ha.

Pulgones (*Aphis spp.*, *Myzus persicae*, *Cavariella aegopodii*):

Se alimentan picando la epidermis, por lo que producen fuertes abarquillamientos en las hojas que toman un color amarillamiento. Las raíces, a veces, resultan también dañadas por pulgones del género Pemphigus que se reconocen fácilmente por el revestimiento lanoso y blanco de su cuerpo. Los pulgones son vectores de enfermedades víricas, lo que los hace doblemente peligrosos.

Existen numerosos depredadores de pulgones como *Coccinella septempunctata*, *Chrysopa* y algunos parásitos himenópteros que desarrollan sus larvas en el interior del pulgón.

Como control químico se pueden emplear aficidas de contacto en el caso de que los pulgones no estén protegidos en el interior de las hojas, empleando como materias activas: Malatión, Dianizon, Fenitrotion, etc.



Gusanos del Alambre (*Agriotes obscurus*, *Agriotes sputator*, *Agriotes lineatus*)

Atacan las raíces de la zanahoria produciendo galerías que, a menudo, generan podredumbre. En determinadas zonas ha llegado a convertirse en una plaga muy importante. Se muestran las materias activas autorizadas y eficaces actualmente. En el momento de la siembra se deposita un insecticida granulado en el suelo, cuya materia activa puede ser Clorpirifos, Teflurín o Dianizón. Si persiste el problema se volverán a realizar tratamientos aéreos.

- ✓ Clorpirifos 25% 0.30-0.40% polvo “mojable”
- ✓ Clorpirifos 48% 0.15-0.20% concentrado emulsionable.
- ✓ Dianizón 10% 45 kg/ha, gránulo.
- ✓ Metil Pirimifos 2% 20-30 kg/ha, para espolvoreo.
- ✓ Metil Pirimifos 50% 0.25% concentrado emulsionable.

Quemadura de las hojas (*Alternaria dauci*):

Enfermedad muy común en el cultivo de la zanahoria, aparece durante el verano y el otoño, sobre todo, en ambientes húmedos y calurosos. Se presentan primero en forma de pequeñas manchas parduzcas, aureoladas de amarillo y diseminadas por el borde de las hojas. Al aumentar el número de las manchas, mueren los tejidos intermedios, con lo que deseca el foliolo completo. La planta aparece como quemada por el sol o por un tratamiento mal efectuado.

Si hay riesgo de ataques, son recomendables tratamietos con fungicidas preventivos como: Captan, Maneb, Ziram, Mancozeb y Clortalonil. Por otro lado, en el mercado van apareciendo variedades muy tolerantes a esta enfermedad.



Oídio (*Erysiphe umbelliferarum* – *Leveillula taurica*)

Es un hongo que se manifiesta como polvo blanco o ceniza muy típico en hojas, brotes y también en frutos. Las hojas y tallos atacados se vuelven de color amarillento y terminan por secarse.

En ambos, los ataques son parecidos y se caracterizan por la formación en la superficie de las hojas de un tipo de pudrición blanca y sucia, constituida por los conidióforos y conidias de la fase. Las condiciones favorables al desorden, son las temperaturas elevadas y ambiente seco, afectando a los cultivos en verano y otoño. *Erysiphe* puede aparecer sobre los residuos de los cultivos o sobre las umbelíferas silvestres. Como control pueden utilizarse productos químicos a base de azufre, como Dinocap, Quinometionato y Triforina.

Enfermedad del “picado” o “cavity-spot”

Esta enfermedad constituye hoy uno de los mayores problemas del cultivo de la zanahoria. Los primeros síntomas se caracterizan por la aparición sobre la raíz de pequeñas manchas elípticas y translúcidas con el contorno netamente delimitado. Dichas manchas evolucionan rápidamente a depresiones de color marrón claro, provocando un hundimiento y oscurecimiento de los lechos de células superficiales. El principal agente de esta enfermedad es *Pythium violae*, la humedad del suelo permite el acceso de *Pythium* a las raíces, por lo que los terrenos pesados y de mal drenaje son particularmente favorables a la enfermedad, junto a una fuerte fertilización nitrogenada. El cultivo frecuente de zanahorias sobre el mismo terreno agrava el estado sanitario de los cultivos. Las posibilidades de lucha química no deben de hacer olvidar el interés de las prácticas de cultivo como métodos preventivos: drenaje, rotaciones y fertilización nitrogenada razonada.



## 6. Cosecha

En la etapa culminante del cultivo y en el caso de la zanahoria la cosecha debe realizarse cuando esta alcance su madurez de consumo, ya que si se cosecha pasado su punto ideal, esta comienza a envejecer y se pone leñosa, especialmente su corazón, o bien se pueden producir rajaduras en estas, haciéndolas inkomerciales con las pérdidas económicas que esto significa. Otro factor que se presenta al no cosecharla oportunamente es que se suben emitiendo su tallo floral.

Para realizar una buena cosecha, se recomienda que 3 días antes, se riegue para facilitar su extracción, tanto manual como con máquina.

En siembras realizadas al voleo, el rendimiento al momento de su cosecha puede fluctuar entre un 40% a 50% de primera, un 30% a 40% de segunda, y entre 10% a 20% de tercera. En siembras mecanizadas y siembras en líneas, los rendimientos van desde 80% a 85% de primera, 10% a 15% de segunda y 5% de tercera.