

## **Requerimientos de Suelos y Manejo de la Fertilización del Cerezo, bajo condiciones de aridez**

Carlos Sierra B.  
Ing. Agr. M. Sc.

El cerezo es una especie originaria de ambientes húmedos y fríos, de latitudes mas extremas, cercanas al mar Caspio en Asia menor. Por esta razón se adapta muy bien en climas mas húmedos especialmente de Curicó al sur. Florece y cuaja bien bajo condiciones de humedades relativas ambientales altas, incluso bajo condiciones de cierta pluviosidad en primavera. Por otra parte, bajo estas condiciones los suelos presentan normalmente pH inferior a 7,0, con bajas concentraciones de bicarbonato y ausencia de carbonatos, lo que favorece una buena absorción de todos los nutrientes minerales.

En las condiciones de clima mediterráneo semiárido del norte chico y de zonas semiáridas de la zona central, la condición climática es poco favorable por el intenso calor del verano y la posibles heladas de primavera especialmente en la zona metropolitana. Además, la nutrición mineral de las plantas puede verse afectada por el tipo de suelo arcilloso, de condiciones físicas no muy apropiadas para lograr un óptimo desarrollo radicular. Suelos franco arcillosos y arcillosos de pH muy alto no son los mas recomendables para el cerezo.

La clave para lograr altas producciones y fruta de calidad son mantener un sistema radicular vigoroso, de raíces finas y densas, que exploren bien el perfil del suelo.

En el norte chico se ha determinado que las plantaciones de cerezos se adaptan mejor hacia la parte baja de los valles, es decir en los sectores con temperaturas menos extremas, el mayor problema en la zona es la cuaja.

### **Algunos parámetros de suelo a considerar**

**pH.**- Rango mas recomendado 5,5 a 6,5 , para arboles sin patrón resistente, mayor a 7,5 para arboles con patrón resistente. El nivel crítico de pH del suelo para el cerezo es sobre 7,7, bajo esta condición la eficiencia de recuperación de nutrientes por las raíces será bajo especialmente del fósforo y de los micronutrientes. Los niveles de pH de los suelos bajo riego al norte de Santiago y del norte chico generalmente son mayores de 7,7, por lo tanto este factor será una limitante, para lograr altas producciones. Cabe señalar que los suelos de secano presentan niveles de pH mas bajo, normalmente bajo 7,0. Bajo esta condición de suelos bajo riego se deben usar enmiendas acidas y fertilizantes de reacción acida, para favorecer la absorción de nutrientes y así lograr altos y estables rendimientos de fruta.

**Carbonatos.**- De la región metropolitana al norte es posible encontrar carbonatos, especialmente asociados a suelos de mal drenaje, como en ciertas áreas de Melipilla, Lampa, Batuco, Polpaico y mas al norte, en zonas como Illapel y Ovalle. Especialmente en la parte baja de los suelos de Ovalle, donde se ha estado plantando cerezos. Para plantar en estas condiciones de la zona centro norte, preferir portainjertos como prunus mahaleb, este también presenta resistencia a carencias

de zinc. Los suelos con carbonatos normalmente presentan un pH superior a 7,7, pero con niveles muy altos de caliza puede superar pH 8,0. Los síntomas del efecto de los carbonatos son hojas muy cloróticas de color muy blanco ubicadas en los ápices de crecimiento. Esto se debe a una clara deficiencia de hierro, bajo estas condiciones también puede estar asociada a una deficiencia de zinc y manganeso y eventualmente de boro. Cabe señalar que la clorosis férrica aparece normalmente temprano en la primavera y puede afectar severamente el crecimiento y la productividad de los árboles, generando añerismo. Antes de plantar verificar contenido de carbonato del suelo, solicitar al laboratorio análisis de índice de carbonato y cal activa y análisis de fertilidad completo. Con niveles mayores de 3,5 % de índice de carbonato es poco recomendable la plantación. Especialmente si la caliza se distribuye en todo el perfil. En suelos de estas características puede ser recomendable acidificar el agua de riego a pH menor de 7,0. El nivel de acidificación dependerá del contenido de carbonato del suelo. Para esto existen dos alternativas acidular el agua con ácido sulfúrico o acidular con anhídrido sulfuroso generado por combustión de hojuelas de azufre elemental inyectado en el agua de riego.

**Salinidad.**- El cerezo es sensible a la salinidad, valores en pasta saturada mayores de 2,2 dS/m afectan el crecimiento vegetativo de los árboles y en consecuencia el arraigamiento. Sin embargo, estos valores han sido determinados considerando la salinidad producida por el cloruro de sodio o sal común. En suelos con presencia de yeso los árboles pueden tolerar 1,5 a 2,0 dS/m adicionales. Esto explica que en algunos casos podemos ver huertos creciendo con niveles salinos mayores de 3 dS/m, sin embargo no es lo más recomendable. Por otra parte el cerezo es sensible al exceso de boro, aguas de riego con niveles superiores de 0,75 mg/L de boro comienza a afectar el crecimiento vegetativo y pueden generar daño en el borde de las hojas. Cabe destacar que problemas de toxicidad por boro se producirán en plantaciones regadas con aguas del río Elqui, más específicamente con aguas del río Turbio y también con aguas del río Jorquera en el valle de Copiapó. Bajo las condiciones de este valle, el éxito del cerezo es menos probable aun por factores de salinidad del suelo y del agua de riego, y por suelo calcáreo y alta temperatura. En la zona de Ovalle este problema no sería importante. Igualmente un exceso de fertilización puede generar efecto salino, especialmente por un exceso de nitrógeno, sulfatos y en menor medida potasio. La salinidad produce tres efectos en los árboles, efecto osmótico, que normalmente a nivel de campo no se aprecia claramente con síntomas visibles y que afecta el crecimiento vegetativo y además afecta el crecimiento de raíces. Toxicidad de iones como cloruros, sodio y boro. En este caso el efecto es claramente visible y en el caso de los cloruros genera necrosis del ápice de las hojas, en el caso del boro evita la expansión de las hojas, quemando todo el borde de la lámina de la hoja. La toxicidad por sodio es más asintomática a nivel vegetativo. Todos estos problemas pueden presentarse con más frecuencia desde la región metropolitana al norte y especialmente en plantaciones del norte chico.

**Textura.**- Evitar plantar en suelos muy arcillosos y compactados, en caso de hacerlo, batir el suelo es decir removerlo con retroexcavadora o subsolar hasta 60 cm de profundidad. Si el suelo presenta un pH mayor de 7,8, incorporar azufre elemental, en dosis que pueden variar entre 0,20 y 0,50 kg/m<sup>2</sup>, esto dependerá de la textura, suelo más arcilloso dosis más altas y viceversa. Preferir suelos de textura franca y/o franco arenosa. Bajo estas condiciones los suelos son más aireados y los árboles arraigan mejor.

**Profundidad de suelo.**- Preferir suelos moderadamente profundos de mas de 80 cm de profundidad efectiva. Si el suelo es delgado menor de 50 cm acamellonar, para mejorar profundidad efectiva.

**Drenaje.**- Una condición de suelo importante para el cerezo es el drenaje, condiciones de anegamiento son muy indeseables, sin embargo los porta-injertos Cab 6 y Weiroot 158 son tolerantes a estas condiciones.

### **Como enfrentar un proyecto en la zona centro norte**

Al iniciar un proyecto de plantación de cerezos en la zona norte, es fundamental previamente hacer un análisis agrológico de suelo. Este permite determinar en calicatas textura, estructura, grado de compactación, profundidad, pedregosidad, reacción al HCl, para verificar la presencia de carbonatos. Para de esta forma, conocer las características físicas, esto permitirá definir los sectores de riego, el numero de laterales, la descarga de goteros y todo el manejo del suministro de agua para el huerto. Además se debe caracterizar química y físicamente el suelo y la calidad del agua de riego. Todo esto permitirá determinar la forma de preparación del suelo y la necesidad de usar enmiendas ya sea orgánicas o inorgánicas y los futuros programas de fertilización.

La fertilización del cerezo inicialmente a la plantación, debe ser moderada y es recomendable usar fertilizantes de entrega lenta, para evitar daños a la raíces nuevas. Además un exceso de riego y nitrógeno afecta el crecimiento de raíces. El programa de fertilización debe hacerse en función de la textura del suelo. En suelos mas arenosos se debe considerar la aplicación de una mayor cantidad de tipos de nutrientes, es decir seguramente N-P-K-Ca-Mg y micronutrientes. En suelos arcillosos, las dosis de estos nutrientes será menor, siempre que los arboles presenten buenos sistema radicales. Normalmente en suelos francos arcillosos y arcillosos los huertos adultos presentan regulares a pobres sistema radicales. El manejo del riego es fundamental para lograr buenos sistemas radicales. Un claro indicador de un adecuado manejo del riego es la distribución del sistema radicular de los arboles. Raíces superficiales y escasas sugieren exceso de riego. Para potenciar el crecimiento radicular, es primordial ajustar bien la humedad del suelo, monitoreando mediante sensores (FDR) o calicatas y además considerar un adecuada fertilización con fósforo, zinc y eventualmente boro, pero vía suelo. También es muy importante considerar la aplicación de carbono, ya sea como enmiendas orgánicas sólidas o líquidas, (ácidos húmicos) esto permite estimular la biomasa microbiana la que a su vez promueve un mayor crecimiento de raíces finas.

Otro aspecto relevante de considerar y poco estudiado en nuestro país, como factor que afecta el arraigamiento es la fertilización fosfatada. Es ampliamente reconocido que este elemento cumple un papel muy importante en la formación de raíces. Sin embargo, el efecto de la fuente fosfatada es importante de considerar y su efectividad dependerá del pH del suelo y de la presencia de calcita. A pH cercano a la neutralidad la mayoría de las fuentes fosfatadas pueden funcionar bien, sin embargo algunos aspectos como la movilidad del fósforo en el perfil del suelo puede variar según la fuente y puede ser un factor relevante para lograr arraigamientos en profundidad.

Con escasas raíces el fruticultor está obligado a fertilizar con dosis mas altas y a aplicar mayores tasas de riego, sin embargo, bajo esta condición es fácil producir desbalance nutricional en los arboles y además generar anoxia radicular. Además, esto produce en muchos casos un “vigor

falso". Es decir los árboles se ven vigorosos pero poco productivos y añeros. Cabe señalar que esto se produce en todas las especies frutales. Generalmente este desbalance nutricional es generado por la mala dosificación del nitrógeno y del riego, el primero en cuanto a dosis, fuente y época de aplicación y en el caso del riego por exceso.

Este problema es muy frecuente en la actualidad en la fruticultura de nuestro país. El desafío del fruticultor es desarrollar raíces y para esto se requiere hacer un muy buen manejo del riego y del suelo.