

RM PRESENTA EXCELENTES CONDICIONES PARA EL RUBRO

Requerimientos de suelo y clima del Nogal

Sergio Villaseca C.
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.
svillase@platina.inia.cl
INIA La Platina

El nogal (*Juglans regia L.*) ocupa una superficie estimada de 8.255 ha en el país (ODEPA, 2002). El área de cultivo se extiende desde la 3ª Región, con 9,1 ha al año 1999, hasta la 9ª, en la que ocupaba 9,1 ha al año 2000. La Región Metropolitana es la que posee la mayor superficie dedicada a este frutal, con 3.542 ha (catastro 1997). La sigue la 5ª Región, con 2.220 ha, al 2002, y luego la 6ª, con 1.372 ha, al 2003.

Suelos

Es un frutal exigente en profundidad y aireación del suelo. Por esta razón, se ubica en los mejores suelos de la zona central. Las raíces de los árboles adultos pueden penetrar hasta una profundidad de 3 metros y las de nuevas variedades compactas, hasta 1,50 metros, lo que disminuye las exigencias de suelo.

Se necesitan 700 a 1.000 horas de frío para comenzar la brotación y floración. A la izquierda, amento (flor masculina); a la derecha, inicios de flor femenina.



Suelo profundo, sobre sustrato aluvial abierto que no impide el paso de las raíces.

El rango óptimo de la profundidad del suelo es de más de 100 cm. Cuando existe un subsuelo suelto, constituido por piedras con matriz franca arenosa, la profundidad mínima tolerable es de 40 cm. Si el subsuelo es compacto por tener una tosca, roca o estrato de arcilla compacta, la profundidad debe ser mayor a 120 cm, siendo 75 cm el valor crítico o mínimo.

El rango óptimo de pH va de 5,4 a 8,4; el mínimo tolerado es 4 y el máximo 9,5. En cuanto a la salinidad, el valor tolerado de conductividad eléctrica es de 1,8 dS/m, y el valor crítico de 4,8 dS/m.

Las raíces del nogal se desarrollan sin limitaciones en suelos de texturas francas y gruesas, tienen restricciones leves en los de texturas muy gruesas o arena, y no se desarrollan en suelos de texturas muy arcillosas o arcilla densa.

Con relación a la pedregosidad, las raíces del nogal no se afectan por niveles que lleguen a un 35%, pero la producción se ve moderadamente limitada si la pedregosidad alcanza un 60%, y severamente restringida si supera este porcentaje.

La principal extracción de agua por las raíces se produce en los primeros 90 cm. Por ello, el nogal no tiene limitaciones en su desarrollo radicular con drenaje bueno a moderado. Es decir, cuando no existe un nivel freático. Si existe nivel freático a 110 cm de profundidad con drenaje imperfecto, el nogal tendrá leves limitaciones de crecimiento de sus raíces. El nogal no prospera con niveles freáticos a 50 cm o menores, con drenaje pobre o muy pobre.

Clima

El ciclo vegetativo del nogal dura entre 230 y 250 días, dependiendo de la variedad. La especie resulta medianamente sensible a las heladas y la etapa fenológica más sensible es la floración, en la cual una temperatura de -2°C ocasiona daño y muerte a las flores.

Al igual que otros frutales de crecimiento primaveral, tiene una temperatura mínima de crecimiento de 10°C , una óptima de 21 a 28°C , y una máxima de 38°C , sobre la cual ocurren pérdidas en producción.

La suma de temperaturas acumuladas entre yema hinchando y madurez de cosecha es de 1.300 a 1.700 grados-días, base 10°C (grados-día son las temperaturas que se van acumulando día a día, restando a la temperatura media diaria 10°C como temperatura base, entre los meses de septiembre y marzo).

Como frutal de hoja caduca, requiere de 700 a 1.000 horas de frío para romper la latencia invernal y comenzar su brotación y floración (las horas de frío son todas aquellas horas con temperaturas iguales o menores a 7°C que se van acumulando día a día, entre los meses de mayo y agosto).

El nogal es una planta de día neutro, es decir su fotoperíodo (requerimiento de horas luz) se encuentra entre 10 y 14 horas.

Suelo y clima de la provincia de Maipo

En la provincia de Maipo, Región Metropolitana, existen 1.870 ha plantadas con nogales (Catastro Frutícola 1997), que equivalen al 53% del total de la superficie plantada con esta especie en la RM.

En la Comuna de Buin se encuentra el

Campo Experimental Los Tilos, dependiente de INIA La Platina. Este Campo se ha constituido en el gran polo de transferencia horizontal hacia los agricultores de la zona, con la venta de diferentes variedades de nogales. También a través de días de campo orientados a los productores, se informan todas las técnicas de manejo agronómico de esta especie, que han sido desarrolladas por los especialistas del INIA.

En la Comuna de Buin los suelos son profundos a muy profundos, descansan sobre un sustrato abierto constituido por piedras y bolones aluviales, con matriz de textura franca o arena. La textura del perfil del suelo es franca a franco arenosa fina, con buena porosidad, arraigamiento y actividad biológica.


Son suelos bien drenados, de permeabilidad moderada a moderadamente rápida y escurrimiento superficial muy lento. Son planos (0 a 1% de pendiente), con microrelieve ligero a moderado; en posición de abanico aluvial (terrazza aluvial antigua). Tienen aptitud agrícola para todos los cultivos de la zona, frutales y viñas. Constituyen los mejores suelos del país, clasificados como clase I para el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.), con Aptitud Frutal A, es decir, la mejor para el cultivo del nogal.

En el cuadro 1 se entrega datos promedio mensual (de 12 años), con las principales variables que influyen en la agricultura registradas en la Estación Meteorológica de Los Tilos, ubicada en la latitud: $33^{\circ} 42'$ Sur, longitud: $70^{\circ} 42'$ Oeste y altitud: 520 m.s.n.m. Con esta información se puede concluir que la Comuna de Buin ofrece un excelente



Madurez fisiológica. Se alcanza con temperaturas acumuladas de 1.300 a 1.700 grados-días desde yema hinchando.

clima para el cultivo del nogal, satisfaciendo con holgura los requerimientos de horas frío y de acumulación de temperaturas que esta especie necesita. Así también, para la cosecha se tienen excelentes condiciones ambientales, como altas temperaturas, baja humedad ambiente y ausencia de lluvias, todo lo cual redonda en una alta calidad de la fruta.

Los rendimientos en esta zona son de 4.000 kg/ha aproximadamente y el ingreso bruto es de alrededor de US\$ 6.400/ha. Es una opción competitiva porque tiene mercados internacionales de alta demanda por ser un fruto de gran calidad y reconocido en el extranjero. Existe una infraestructura especializada para exportar, tiene un mercado asegurado, ocupa menos cantidad de mano de obra y es un fruto no perecible que puede ser almacenado esperando mejores ofertas de precio. 



Suelo muy profundo, de clase I, sin ninguna limitación para el cultivo del nogal.

Cuadro 1

Variables climáticas promedio mensual de 12 años registradas en la Estación Meteorológica Los Tilos

Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
T° máxima	29,2	28,0	26,7	22,4	18,4	15,5	14,8	16,8	18,8	22,4	25,7	28,4
T° mínima	10,7	10,3	8,8	7,3	5,2	4,1	3,0	3,8	5,3	6,8	8,4	9,8
T° media	20,0	19,2	17,8	14,9	11,8	9,8	8,9	10,3	12,1	14,6	17,1	19,1
Humedad relativa (%)	62	63	66	72	75	78	80	78	75	71	66	62
Lluvia (mm)	0,2	2,7	3,2	29,6	67,2	93,0	79,9	45,4	50,6	13,9	2,5	5,4
Heladas (días)	0	0	0	0,1	2,2	3,0	4,6	2,3	0,4	0,1	0	0
Grados-días	310,2	258,3	241,3	136,0	60,0	23,3	14,1	33,7	69,9	146,0	212,7	284,3
Horas frío	0,5	6,7	25,9	88,3	172,0	225,4	347,3	256,9	132,4	84,7	25,0	8,5