

Daño por Frio en Nogales

Ing. Luis Carlos Velo Duran.

Los árboles de nogal (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch) son muy longevos y pueden llegar a vivir hasta por más de 100 años, pero de los árboles frutales que se cultivan de clima templado son las más susceptibles a sufrir daño por bajas temperaturas; aunque también sufren daño por otras inclemencias de clima como tornados, huracanes, tormentas de hielo (granizo), inundaciones y sequías, de todas estas el daño por frío es el más común que afecta al nogal.

El impacto del daño puede estar influenciado por varios factores como pueden ser la variedad, edad o tamaño del árbol, estatus nutricional o la cantidad de cosecha producida el año anterior.

Es importante saber que existen dos tipos de heladas que afectan en agricultura, las que más frecuentemente se presentan son las **Heladas por Radiación**; estas son ligeras y es cuando se pierde el calor que se acumulo en el suelo durante el día y se pierde en el transcurso de la noche.

La **Helada Advectiva** es el otro tipo y es cuando una masa de aire polar invade una región, son muy severas $> -5^{\circ}\text{C}$ y son las que más daño provocan a los nogales.

Los nogales son susceptibles a sufrir daño por frío durante dos épocas en el año, en otoño antes de que los árboles se aclimaten al frío del invierno o en primavera antes o a principios de floración. Las heladas de otoño son las que más dañan a los nogales.

La dormancia o reposo en los nogales en otoño inicia de la punta de las ramas hacia la base del tronco, mientras la salida del reposo en primavera se inicia en la punta de las ramas.

Los síntomas de daño por frío en nogales pueden ocurrir de cualquiera de las siguientes formas:

1. Grietas longitudinales en la corteza del tronco, ramas y/o manchas agrietadas por quemadura de sol o llamada quemadura del suroeste.
2. Separación de la corteza de la madera.
3. Áreas hundidas en ramas o brotes que aparecen durante la estación de crecimiento.
4. Muerte del cambium, se ve una capa color café canela entre la corteza y la madera (floema).
5. Muerte esporádica aleatoria de ramas pequeñas en toda la copa.
6. Retraso de floración de yemas o ramas.
7. Escaso follaje en la copa.
8. Rebotación en la parte baja de ramas, tronco o raíces.
9. Grietas y manchas color café entre la corteza y madera en el patrón o porta injerto.
10. Muerte repentina de los árboles después de la floración viene asociada con manchas que supuran agua melosa con olor a fermento vistas principalmente en la cara sur del tronco.

El grado del daño dependerá del tamaño o edad de los árboles y del tiempo en horas de la helada, así como de la severidad de la helada.

Ejemplos de temperaturas que han provocado daño severo por frío en nogales en diferentes regiones de Estados Unidos: Oklahoma -12°C, Nuevo México -10°C,

Georgia -3°C expuestos por 16 horas. Todos entre fin de Octubre o principio de Noviembre.

Temperatura	13 de Nov.	14 de Nov.	16 de Nov.
Media	-3.8	-10.3	-6.6
Máxima	-0.7	-9.1	-4.9
Mínima	-7.9	-11.1	7.9

Temperaturas Observadas las noches de los días 13, 14 y 16 de Noviembre de 2018 de las 12 de la Noche a 8 de la mañana en Vivero Sacramento Km 40 carretera Chihuahua-Juárez.

Clasificación del grado o clase de daño por frío en nogales adultos observado en Mayo según Bruce W. Wood:

1. Sin daño con frotación normal.
2. 1 a 15 % de yemas terminales muertas.
3. 26 a 50 % de yemas terminales muertas.
4. 51 a 75 % de yemas terminales muertas.
5. 76 a 99 % de yemas terminales muertas.
6. Muerte total del árbol yemas y raíces.

Clasificación del grado o clase de daño por frío en nogales jóvenes observado en Mayo Según Michael W. Smith.

1. Sin daño visible.
2. Muerte de algunas ramas.
3. Muerte de la copa del árbol con brotes en la parte baja del tronco.
4. Muerte de la parte aérea o total.

La variedad Wichita es por naturaleza más susceptible al daño por frío que la Western porque tarda más tiempo para entrar en dormancia. Generalmente el daño por frío se presenta en las partes más bajas de los valles o cerca de arroyos, bajíos o lagunas ya que el aire frío dreña o se acumula en esas partes porque es más pesado que el aire caliente.

Algunas prácticas de manejo en las huertas pueden favorecer que los arboles sean mas Susceptibles al daño por frío tales como regar hasta tarde en la temporada octubre o Noviembre o aplicar dosis más altas de Nitrógeno que lo requerido ya que esto impide o retrasa que los arboles entren en dormancia por lo que se recomienda dejar de regar entre el 15 y el 30 de septiembre y manejar las dosis adecuadas de nutrientes sobre todo el nitrógeno.

Bibliografía:

- Smith M. W. 2002 Damage by Early Autumn Freeze Varies with Pecan Cultivar. HortScience 37(2):398-401
- Wood B. W. and Reilly Ch. C. 2001 Atypical Symptoms of Cold Damage to Pecan. HortScience 36(2):298-301