

Nitrogen/Nitrógeno

Leaf Symptoms

General yellowing of foliage, beginning with older leaves, then appearing on younger leaf flush. Leaves become progressively more yellow, with no distinct pattern. In severe cases, leaves will senesce and foliage will become sparse. N deficiency often occurs in winter or early spring because of low tree N reserves, low soil temperatures and/or lack of root activity.



Nitrogen deficient lemon foliage. Note that deficiency appears on the older leaves.

Follaje de limón deficiente en Nitrógeno. Note que la deficiencia aparece en el las hojas más viejas.

Síntomas de la Hoja

Amarillamiento general del follaje, el cual principia con las hojas más viejas, y posteriormente aparece en más nuevas. Las hojas se vuelven progresivamente más amarillas, sin un comportamiento distinto. En casos graves las hojas senescen, seguido por una pérdida del follaje. La deficiencia de N frecuentemente ocurre en invierno o temprano en primavera debido a bajas reservas de nitrógeno en el árbol, bajastemperaturas del suelo y/o falta de actividad de la raíz.



Nitrógen deficiency symptoms in lemon, showing normal leaf (left), and increasingly chlorotic leaves (left to right).

Síntomas de deficiencia de nitrógeno en limón, muestra de hoja normal, y hojas cada vez más amarillas (de izquierdo a derecha).

May Be Confused With

Iron, manganese and/or zinc deficiencies. Nitrogen deficiency generally occurs on older leaves first, while the other deficiencies occur on younger foliage first. Nitrogen deficiency may also be confused with Princep (simazine) herbicide injury.

Se Confunde Con

Deficiencias de hierro, manganeso o zinc. La deficiencia de nitrógeno generalmente ocurre primero en las hojas más viejas, mientras que las otras deficiencias primero ocurren en el follaje más nuevo. La deficiencia de nitrógeno se puede confundir con el dano del herbicida Princep (simazine).

Critical leaf N concentrations (%)

Deficient	Satisfactory	Excessive
< 2.4	2.4 - 2.8	> 2.8

Concentraciones críticas de nitrógeno en la hoja (%)

Deficient	Satisfactory	Excessive
< 2.4	2.4 - 2.8	> 2.8

This document is part of AZ1007, "Guide to Common Nutrient Deficiency and Herbicide Injury Symptoms in Citrus".

Document located at <http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az1007/az1007-1.html>

Zinc/Zinc

Leaf Symptoms

New leaves are yellow, mottled and smaller than normal. When symptoms are mild, veins remain green, and interveinal areas are yellow or cream colored. When symptoms are severe, veins turn yellow, especially near the leaf tip. Small green dots in the yellowed area may appear. Necrosis (tissue browning and death) may occur beginning at the leaf tip and margins. Severely affected trees exhibit leaf and twig defoliation. Zinc deficiency is common on trees affected with Macrophylla decline.



Zinc deficiency symptoms on lemon foliage. Note typical small leaves, tip necrosis and twig dieback.

Síntomas de deficiencia de zinc en el follaje del limón. Note que las hojas son típicamente pequeñas, necrosis en la punta y muerte de ramas tiernas.

Síntomas de la Hoja

Las hojas nuevas son amarillas, jaspeadas y más pequeñas que lo normal. Cuando los síntomas son moderados, las venas son verdes, con áreas intervenales de color amarillo o crema. Cuando los síntomas son severos, las venas se vuelven amarillas, especialmente cerca de la punta de la hoja. Pueden aparecer puntos pequeños de color verde en el área amarilla. También puede ocurrir necrosis (tejido bronceado y muerto) en la punta y márgenes de la hoja. Árboles severamente afectados exhiben defoliación de la hoja y ramas tiernas. La deficiencia de zinc es común en árboles afectados con declive Macrofiliar.



Typical zinc deficient lemon leaves. Note small leaf size, chlorosis, and tip necrosis.

Hojas de limón con deficiencia de zinc. Note el tamaño pequeño de la hoja, clorosis, y necrosis de la punta.

May Be Confused With

Iron and manganese deficiency. Zinc deficient leaves are generally smaller than leaves that are iron or manganese deficiency. Necrosis is usually confined to only zinc deficient leaves.

Se Confunde Con

Deficiencia de hierro y manganeso. Las hojas deficientes en zinc generalmente son más pequeñas que las hojas deficientes en hierro o manganeso. Normalmente la necrosis se limita solamente a hojas deficientes en zinc.

Critical leaf Zn concentrations (ppm)

Deficient	Satisfactory	Excessive
< 19	19 - 50	> 50

Concentraciones críticas de zinc en la hoja (ppm)

Deficient	Satisfactory	Excessive
< 19	19 - 50	> 50

Manganese/Manganeso

Leaf Symptoms

Interveinal chlorosis on the new foliage. Leaf size is normal. Veins appear green but are fuzzy or mottled; interveinal areas are yellow. Manganese deficiency often appears in winter due to low soil temperatures, and root inactivity, but will disappear in the early spring. Only a persistent and severe pattern on the foliage needs correction.



Manganese deficiency symptoms on lemon foliage. Note that leaves are young, but full-sized.

Síntomas de deficiencia de manganeso en el follaje del limón. Note que las hojas son jóvenes, pero de tamaño normal.

Síntomas de la Hoja

Clorosis interveinal en el follaje nuevo. El tamaño de la hoja es normal. Las venas son de color verde pero indistintas o moteadas; las áreas intervenales son amarillas. La deficiencia del manganeso frecuentemente aparece en invierno debido a bajas temperaturas del suelo, e inactividad de la raíz, pero desaparecen temprano en la primavera. Solamente aquellos síntomas persistentes y severos en el follaje requieren ser corregidos.



Manganese deficiency symptoms in lemon, showing normal leaf (left), and typical interveinal chlorosis (right).

Síntomas de deficiencia de manganeso en limón, muestra de hoja normal (derecho), y clorosis interveinal típica (izquierdo).

May Be Confused With

Iron and zinc deficiencies. Unlike veins of iron deficient leaves, which are sharply delineated, those of manganese deficient leaves are fuzzy. Zinc deficient leaves are usually smaller than normal, while manganese deficient foliage is normal sized.

Se Confunde Con

Deficiencia de hierro y zinc. A diferencia de las venas en hojas deficientes en hierro, las cuales son bien marcadas, las venas de las hojas con deficiencia en manganeso son indistintas. Las hojas deficientes en zinc son más pequeñas que lo normal, mientras que el follaje deficiente en manganeso es de tamaño normal.

Critical leaf Mn concentrations (ppm)

Deficient	Satisfactory	Excessive
< 19	19 - 100	> 100

Concentraciones críticas de manganeso en la hoja (ppm)

Deficient	Satisfactory	Excessive
< 19	19 - 100	> 100

Roundup, Touchdown

(chemical name: glyphosate)

Roundup, Touchdown

(nombre químico: glyphosate)

Symptoms

Growth is inhibited soon after Roundup application followed by general foliar chlorosis and necrosis. Chlorosis may appear first and be most pronounced in immature leaves and growing points. Newly planted trees may be severely injured or killed by herbicide drift or mis-application. Mature or bearing trees are more tolerant of Roundup. Repeated application or drift of Roundup to the base of the leaf canopy causes the defoliation of branches at the base of the tree. Regrowth on affected branches often appears deformed and may have whitish markings or striations. Multiple shoots or whorls of narrow or strapped leaves may develop at the nodes of affected branches.

Síntomas

Se inhibe el crecimiento poco después de la aplicación seguido por una clorosis foliar general y necrosis. La clorosis aparece primero y más pronunciada en hojas inmaduras y puntos de crecimiento. Plantaciones nuevas de árboles pueden ser severamente dañadas y causar la muerte de los árboles por acarreo o mala aplicación de herbicida. Árboles maduros o productivos son más tolerantes a Roundup. Aplicación repetidas o acarreo de Roundup a la base del área foliar causan la defoliación de las ramas en la base del árbol. El rebrote de ramas afectadas a menudo es deforme con manchas o estrias blanquecinas. Retoños múltiples o grupo de nuevas ramas con hojas angostas o alargadas se pueden desarrollar en los nudos de las ramas afectadas.

Multiple shoots or whorls of narrow or strapped leaves on regrowth from branches defoliated by Roundup exposure.



Ramas multiples o en grupos con hojas angostas o alargadas en rebrotes de ramas defoliadas por Roundup.

May Be Confused With

Not readily confused with other nutrient or herbicide symptoms.

Se Confunde Con

Generalmente no se confunde con nutrientes o síntomas de otro herbicida.

Chlorotic, deformed leaves caused by Roundup herbicide injury.



Hojas cloróticas y deformes causado por daño del herbicida Roundup.