

## 2. TRANSTORNOS FISIOLÓGICOS

*Las condiciones del medio ambiente pueden tener repercusiones considerables sobre las funciones vitales de la planta.*

*Si la planta se encuentra en condiciones adversas del suelo y clima, puede ser que presente trastornos difíciles de definir e identificar.*

### 2.1 CONDICIONES ADVERSAS

*Entre las principales condiciones ambientales adversas que afectan los cultivos, son las siguientes.*

*- Condiciones físicas defectuosas del suelo, como suelos compactos, suelos excesivamente desmenuzados, escasez o exceso de agua y falta de aire.*

*- Condiciones químicas adversas del suelo, desequilibrios químicos, es decir deficiencias o excesos de nutrientes.*

*- Presencia de elementos perjudiciales en el suelo.*

*- Condiciones meteorológicas adversas, como temperaturas inadecuadas, granizo, lluvia, viento o nieve.*

*- Otras condiciones adversas como falta de luz, gases tóxicos en la atmósfera, heridas y quemaduras.*

### 2.2. CONDICIÓN FÍSICA DEL SUELO

*Para que la planta crezca sana, el sistema radicular debe de tener a su alcance suficiente agua y aire.*

### 2.3. CONDICIÓN FÍSICA DEL SUELO

*La carencia de uno o más nutrientes requeridos por la planta para su desarrollo normal, se manifiesta a través de la aparición de síntomas específicos en los cultivos.*

*Los expertos dan una lista de nutrientes esenciales que requiere la planta.*

**NITROGENO.-** Se identifica por un crecimiento enclenque, hojas pequeñas, con color verde amarillento uniforme, muerte de las hojas inferiores, maduración temprana frutos y semillas pequeñas



**FÓSFORO.-** Se nota un desarrollo pobre de las raíces , con un crecimiento lento de la planta. Las hojas y el tallo toman un color verde muy oscuro o púrpura. Los cereales no pueden desarrollarse en macollas. La maduración se retrasa. Los cultivos tienen baja producción en grano y fruta.

**ENFERMEDADES DEL CANNABIS EXCESOS Y DEFICIENCIAS**

## FÓSFORO

**EXCESO**  
SÍNTOMAS EN LA PLANTA

- 7 LAS HOJAS NUEVAS CRECEN DELGADAS Y DESARROLLAN CLOROSIS
- 8 QUEMADURAS EN LAS PUNTAS Y BORDES DE LA HOJA
- 9 MENOR ESPACIO INTERMODAL
- 10 APARECEN DEFICIENCIAS DE ZINC Y HIERRO
- 11 APARECEN DEFICIENCIAS DE CALCIO Y MAGNESIO
- 12 LAS HOJAS INFERIORES SE CURVAN Y LES SALEN MANCHAS
- 13 LAS PUNTAS DE LAS RAICES PRESENTAN UNA MUERTE REGRESIVA

**DEFICIENCIA**  
SÍNTOMAS EN LA PLANTA

- 1 LAS HOJAS SE VUELVEN DE UN COLOR VERDE AZULADO
- 2 LOS PECIOLOS SE VUELVEN DE COLOR PÚRPURA
- 3 EL CRECIMIENTO LATERAL Y VERTICAL SE DESACELERA
- 4 LAS HOJAS SE VUELVEN DE UN COLOR PÚRPURA OSCURO
- 5 LAS HOJAS MAS AFECTADAS DESARROLLAN HOJAS DE COLOR BRONCE METALICO OSCURO, LAS HOJAS COLOR PÚRPURA COMENZARAN A ENCORVARSE, RETROCEDEN, SE MARCHITAN Y CAEN
- 6 LA PLANTA SE DEBILITA SIENDO MAS SUSCEPTIBLE A ENFERMEDADES Y PLAGAS

ASPECTO DE LA HOJA POR DEFICIENCIA DE FOSFORO

ETAPA TEMPRANA	ETAPA MEDIA	ETAPA FINAL
		

**JORGE CERVANTES**

## POTASIO.

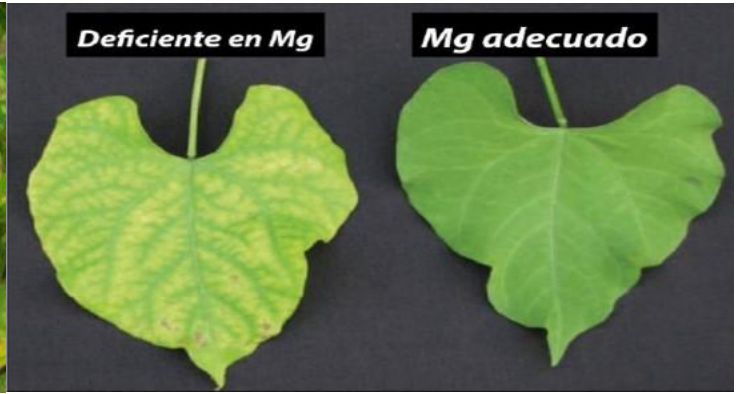
Aparición de pequeñas manchas blancas, amarillas o café rojisas. Quemaduras en los bordes y punta de la hoja. La raíz tiene n desarrollo pobre . Acame del maíz y otros cereales, baja calidad del fruto y los tubérculos. Cultivos susceptibles a las enfermedades.





## MAGNESIO.

Pérdida del color verde en las hojas inferiores, pero con su nervadura verde. Tallos débiles, raíces amacolladas. Las hojas del algodón se vuelven porpurinas. Aparición de rayas blancas o amarillo-claras en el maíz.



## AZUFRE.

Plantas pequeñas y enclenques, tallos delgados. Hojas amarillentas, muy similares al color que toman cuando carecen de nitrógeno. Esta coloración en las hojas superiores.



## CALCIO.

Deformación de las hojas nuevas. Puntos de crecimiento débiles. Tallos también delgados, raíces alargadas y arracimadas. Hojas encarrujadas. Los bordes de las hojas toman una coloración amarilla o café.

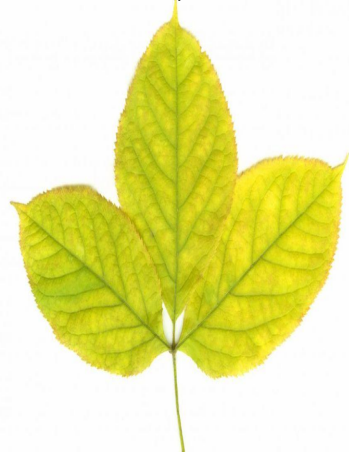


La carencia de elementos mayores o macroelementos no se presentan en tierras cultivadas y abonadas correctamente. Pero, aún cultivos normalmente abonados pueden manifestar anomalías causadas por una alimentación deficiente en microelementos o elementos menores. Los síntomas que presentan las plantas debido a la carencia de los siguientes elementos son:

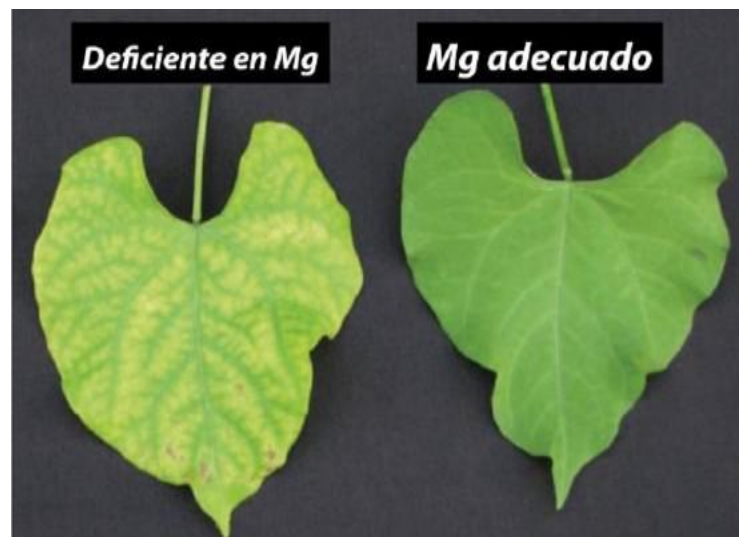
**BORO.-** Enrollamiento de las hojas superiores. Bordes y puntas de las hojas amarillo-rojisos o cafés



**HIERRO.-** Hojas superiores de color amarillo pálido o blanco con nervaduras verdes, crecimiento débil.



**MANGANESO.-** Hojas con manchas amarillas, rojas o cafés, nervadura verde. En las legumbres hojas cloróticas.





**CINC.-** Hojas chicas con puntos pequeños en los frutales. Crecimiento encleques del maíz. Con hojas jóvenes amarillas o blancas.



**COBRE.-** Hojas cloróticas. Marchitamiento de las hojas superiores y muerte de las puntas.



**MOLIBDENO.-** Manchas amarillas en la fruta verde de los cítricos. Disminución de la fijación de nitrógeno en las raíces de las legumbres.



## **ELEMENTOS PERJUDICIALES DEL SUELO.**

**En suelos salinos y sódicos, el crecimiento de las plantas es afectado por la reducción de la captación de agua, y por la acción tóxica directa de las sales. Se retarda también la absorción de los nutrientes. Para prevenir el desarrollo o la reaparición de condiciones salinas o sódicas en terrenos cultivados, se requiere de un buen manejo de irrigación adecuada.**

**La toxicidad del suelo puede ser también causada por un suministro inadecuado de fertilizante, pesticidas, o de residuos industriales, en los microelementos resultan tóxicos, que es mucho difícil de corregir.**

**Las plantas que crecen en suelos parcialmente envenenados, muestran signos de decoloración, crecimiento anormal de las raíces, de los tallos y de hoja, estos aparecen anormalmente alargados. Las hojas tienen su lámina más angosta, a menudo aparecen manchas o fajas café y amarillas. Para una identificación confiable del problema, es necesario realizar un análisis de los tejidos vegetales.**

## **CONDICIONES METEOROLÓGICAS**

**Las temperaturas causan las heladas de los cultivos. Los tejidos de la planta se encuentran embebidos de agua, y por debajo de los 4<sup>a</sup> C el volumen de esta agua aumenta, dando lugar a que las paredes de las plantas se hinchen.**

**Si la helada es bastante intensa, puede dañar las células de los vegetales. Los daños causados por esta helada pueden ser considerables, especialmente en cultivos hortícolas y de frutales.**

## **CONDICIONES ADVERSAS**

**En el caso que la densidad de plantas sea excesiva, el follaje puede impedir la iluminación normal de la base de la planta volviéndose frágil.**

**A pesar de que las industrias instalan medios cada vez más eficaces para suprimir los humos, los polvos y los gases, con frecuencia, el anhídrido sulfuroso causa daños serios en los cultivos.**

**Los daños de esta naturaleza incluyen quemaduras, languidez de las plantas, marchitamiento y cambios de coloración.**