

Süs bitkilerinde belirli dönemlerde mikro besin maddeleri eksiklikleri de görülebilmektedir. Bu besin maddelerinin noksanlıkları önlem alınmadığı takdirde önemli gelişim bozukluklarının ortaya çıkmasına ve kalitenin düşmesine yol açabilir

## ÇİNKO (Zn)

Çinko  $Zn^{++}$  formunda alınmaktadır ve eksikliği durumunda şu belirtiler ortaya çıkmaktadır:

- **Genç yapraklarda** küçülme ve buna bağlı **rozet** adı verilen yaprak kümecikleri oluşur
- Yaşlı yapraklarda damarlar arasında benekler halinde ölü dokular oluşur
- Yaprak rengi bazı durumlarda **beyaz** olana dek açılır



Şekil. Banksia (*Banksia robur*) çinko noksanlığı belirtileri

## DEMİR (Fe)

Süs bitkileri demiri daha çok  $Fe^{++}$  bazen de  $Fe^{+++}$  formunda almaktadır ve eksikliği durumunda şu belirtiler ortaya çıkmaktadır:

- **Genç yapraklarda** zararlanmalar ve sarımsı beyaz renkler oluşur
- Çiçekler küçülür, renkleri bozulur ve azalır
- Kökler kısa (küt kök oluşumu), yan kök oluşumu zayıf ve kahve renklidir



Şekil. Krizantem (*Chrysanthemum*)'de demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Gül (Rosa)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Lithianthus'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Ortanca (*Hydrangea*)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Sinerarya (Cineraria)'da demir noksanlığı belirtileri





Şekil. Onbiray (Primula)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Petunya (Petunia)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Pittosporum'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Açelya (*Rhododendron simsii*)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Singonyum (Syngonium)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Ficus (Ficus benjamina)'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Grevilla'da demir noksanlığı belirtileri



Şekil. Banksia (*Banksia robur*)'da demir noksanlığı belirtileri

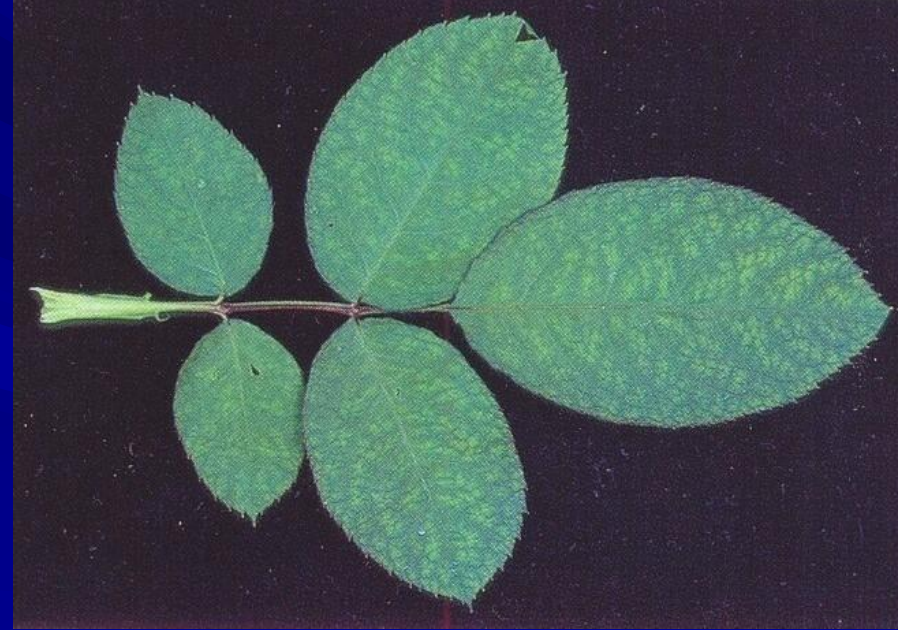




Şekil. Palmiye (*Phoenix palm*)'de demir noksanlığı belirtileri

## MANGAN (Mn)

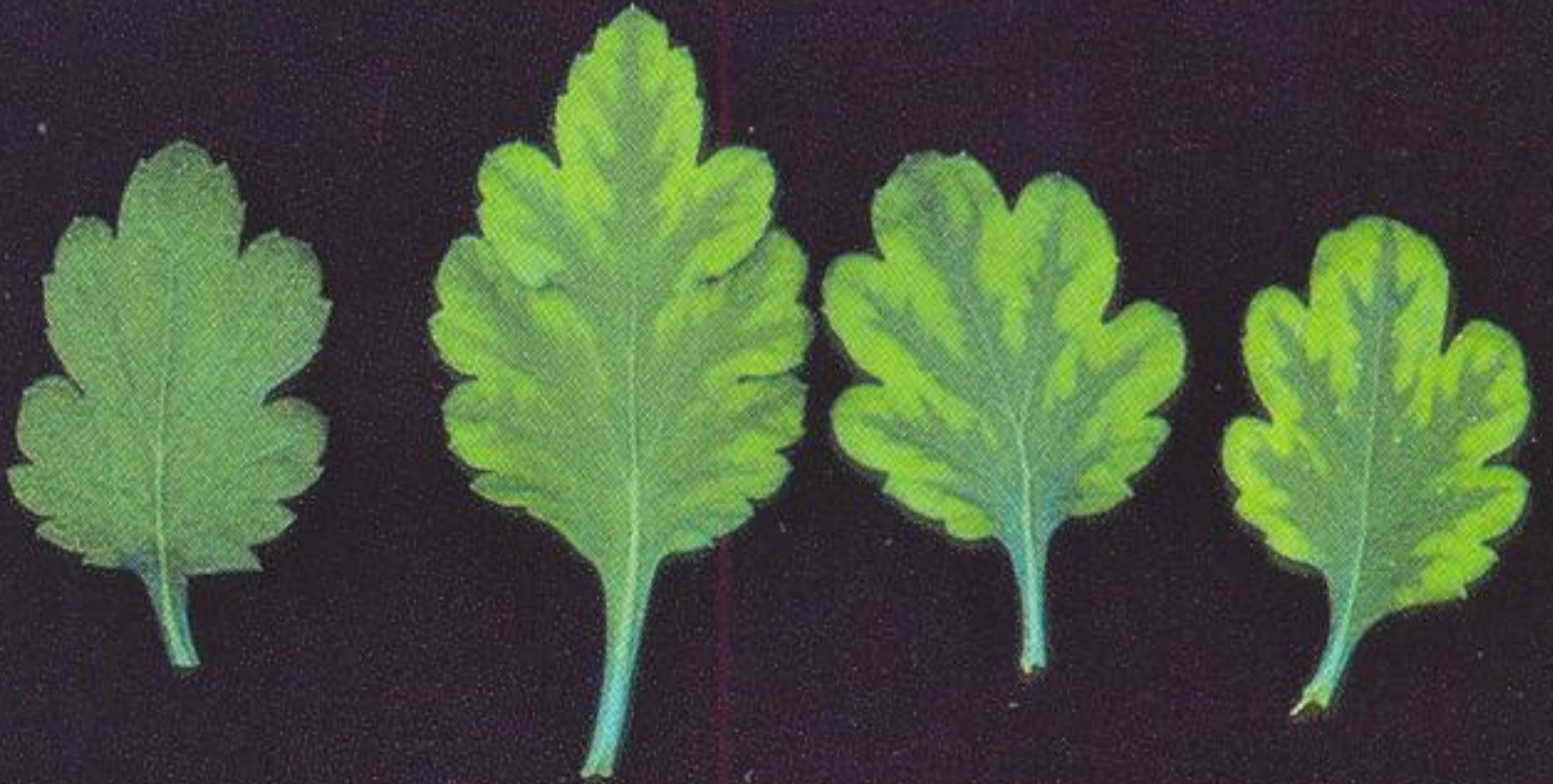
Süs bitkileri manganı  $Mn^{++}$  formunda alırlar ve eksikliği durumunda genç yapraklarda **benekler halinde sararmalar** görülür



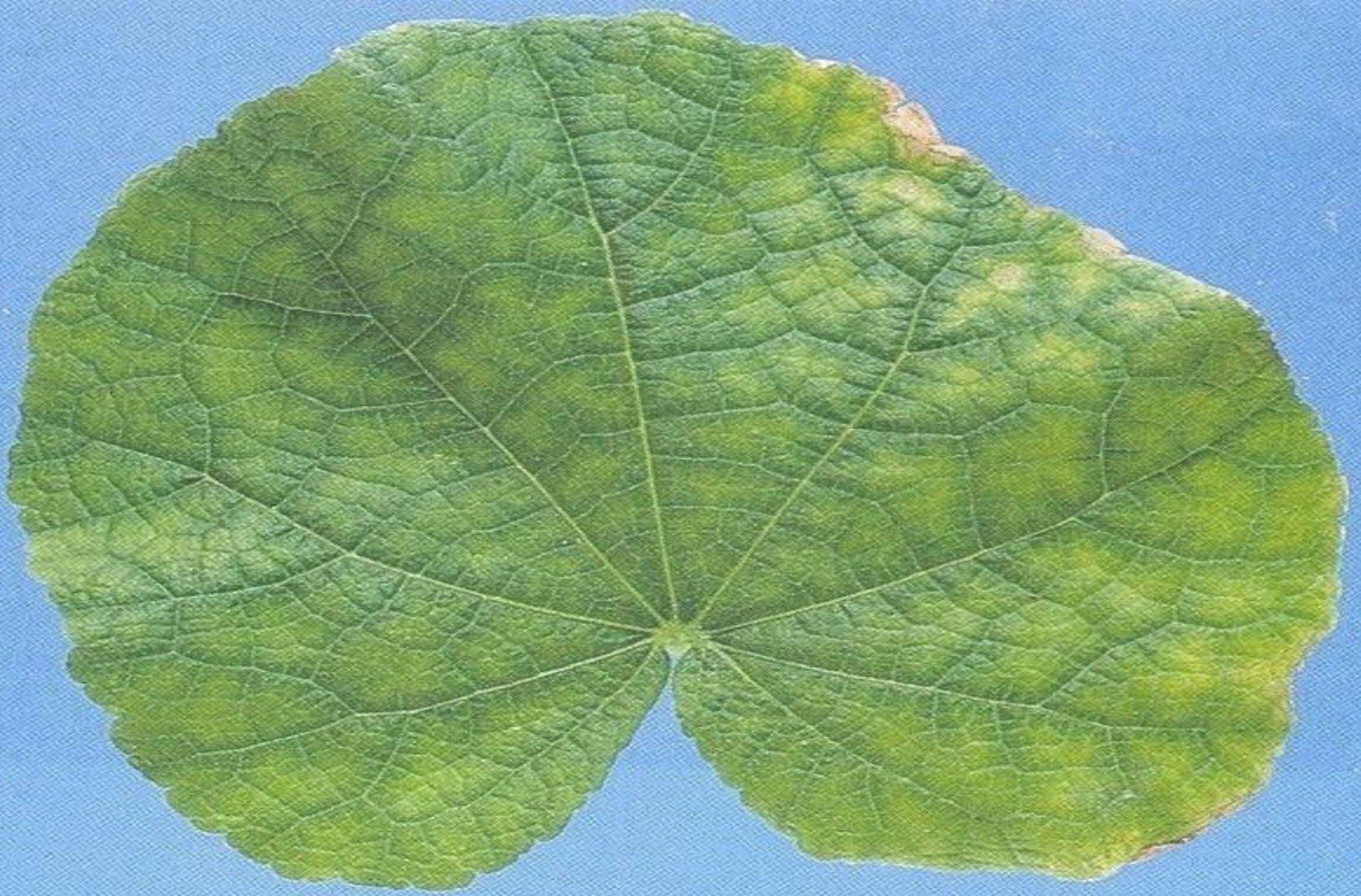
Şekil. Gül (Rosa)'de mangan noksanlığı belirtileri



Şekil. Gerbera'da mangan noksanlığı belirtileri



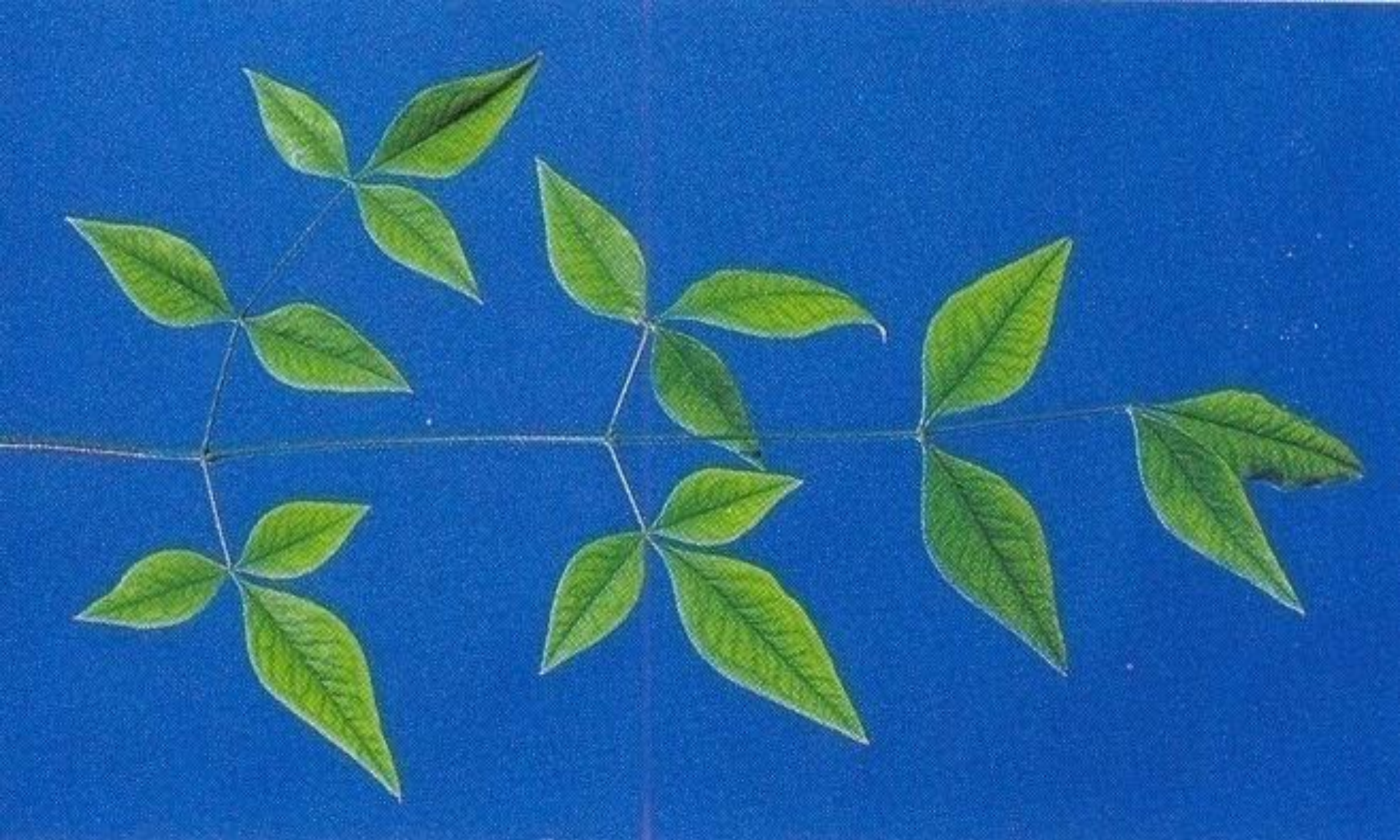
Şekil. Krizantem (*Chrysanthemum*)'de mangan noksanlığı belirtileri



Şekil. Gülhatmi (*Althaea rosea*)'da mangan noksanlığı belirtileri



Şekil. Çin feneri (Chinese lantern)'inde mangan noksanlığı belirtileri



Şekil. Nandina (*Nandina domestica*)'da mangan noksanlığı belirtileri





Şekil. Viburnum'da mangan noksanlığı belirtileri



Şekil. Banksia (*Banksia robur*)'da mangan noksanlığı belirtileri



Şekil. Ficus (Ficus benjamina)'da mangan noksanlığı belirtileri

## BAKIR (Cu)

Bakır süs bitkilerince  $\text{Cu}^{++}$  formunda alınır ve eksikliği sık olarak görülebilir.

Noksanlık belirtileri:

- Genç yaprakların uçları kurur ve kıvrılır
- Büyüme noktaları (sürgünler, tomurcuklar vb) ölür
- Sürgün oluşumu ve çiçeklenme azalır, çiçekler parlak-canlı renklerini kaybederler



Şekil. Krizantem (*Chrysanthemum*)'da bakır noksanlığı belirtileri



Şekil. Abelya (*Abelia grandiflora*)'da bakır noksanlığı (Tipik S şeklinde kıvrılmış gövde, mantarlaşmış gövde ) belirtileri



Şekil. Erika (*Erica gracilis*)'da bakır noksanlığı belirtileri



Şekil. Çam (*Picea amorika*)'da bakır noksanlığı belirtileri



## BOR (B)

Süs bitkileri bor elementini çoğunlukla  $B(OH)_3$  formunda, az da olsa  $B(OH)_4$  formunda almaktadırlar. Bor eksikliğinde şu belirtiler ortaya çıkmaktadır:

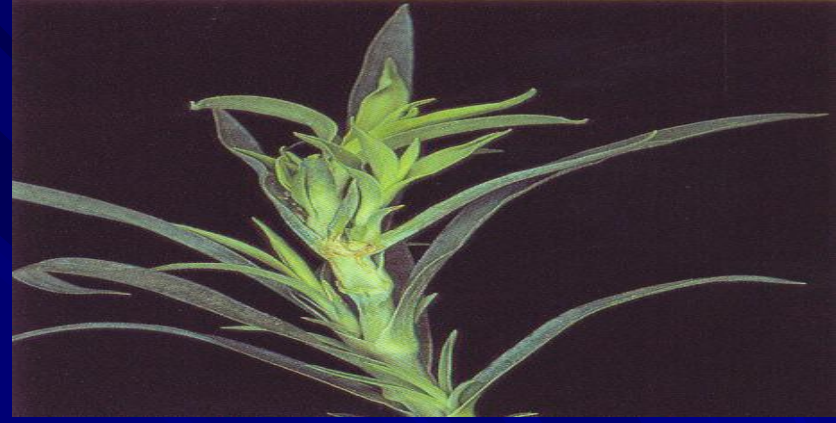
- Genç yapraklar önce sararır sonra renk kahve ve siyah tonlarına dönüşür
- Yapraklar esnekliklerini kaybederler, kolay parçalanırlar
- Kök gelişimi azalır



Şekil. Gül (Rosa)'da bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Gerbera'da bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Karanfil (Carnation)'de bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Gülhatmi (*Althaea rosea*)'da bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Siningya (Sinningia)'da bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Cissus'da bor noksanlığı belirtileri

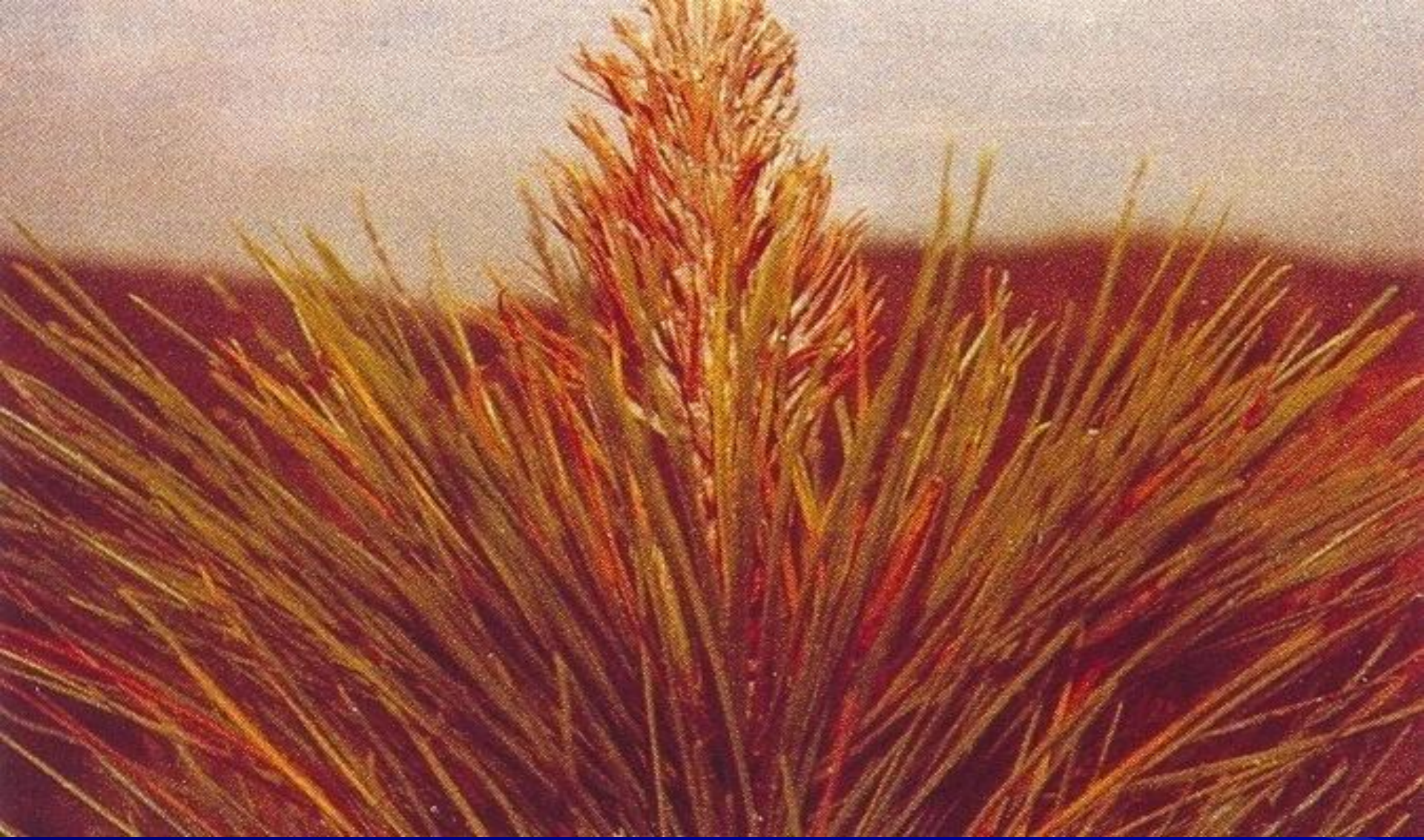


Şekil. Helikonya (*Heliconia*)'da bor noksanlığı belirtileri





Şekil. Palmiye (*Howea palm*)'da bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Çam (Pinus)'da bor noksanlığı belirtileri

## MOLİBDEN (Mo)

Süs bitkileri molibdeni  $\text{MoO}_4^{2-}$  şeklinde alırlar. Molibden noksanlığı süs bitkilerinin yetiştirme ortamının asit olması durumunda sıkça görülür.

Eksiklik belirtileri:

- Öncelikle yaşlı yaprakların kenarında sarı benekler görülür
- Çiçek oluşumu azalır
- Büyüme yerleri (sürgünler, tomurcuklar) ölmeye başlar



Şekil. Çam (Pinus)'da bor noksanlığı belirtileri



Şekil. Gül (Rosa)'de Molibden noksanlığı belirtileri



Şekil. Gerbera'da Molibden noksanlığı belirtileri



Şekil. Karanfil (Carnation)'de Molibden noksanlığı belirtileri