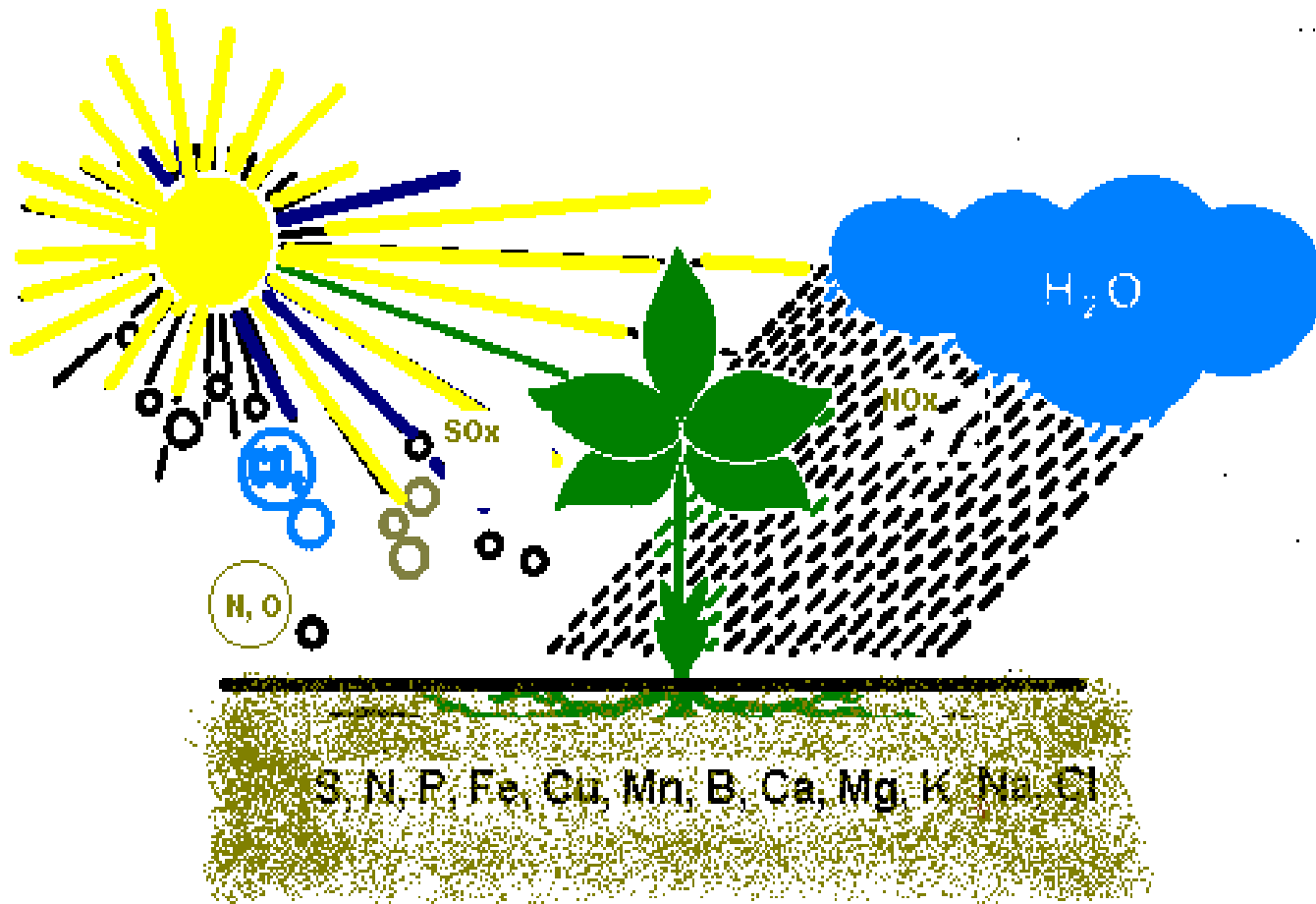


# Bitkiler geliŖebilmeleri için



- ✓ Bitkiler sağlıklı olarak gelişebilmeleri için bazı maddelere gereksinim duyarlar. Bitkilerin gelişmeleri için gereksinim duydukları bu mineral maddelere “mutlak gerekli bitki besin maddeleri” denir

# Mutlak gerekli bitki besin maddeleri

Karbon (C)

Potasyum (K)

Bakır (Cu)

Hidrojen (H)

Kükürt (S)

Mangan (Mn)

Oksijen (O)

Kalsiyum (Ca)

Molibden (Mo)

Azot (N)

Magnezyum (Mg)

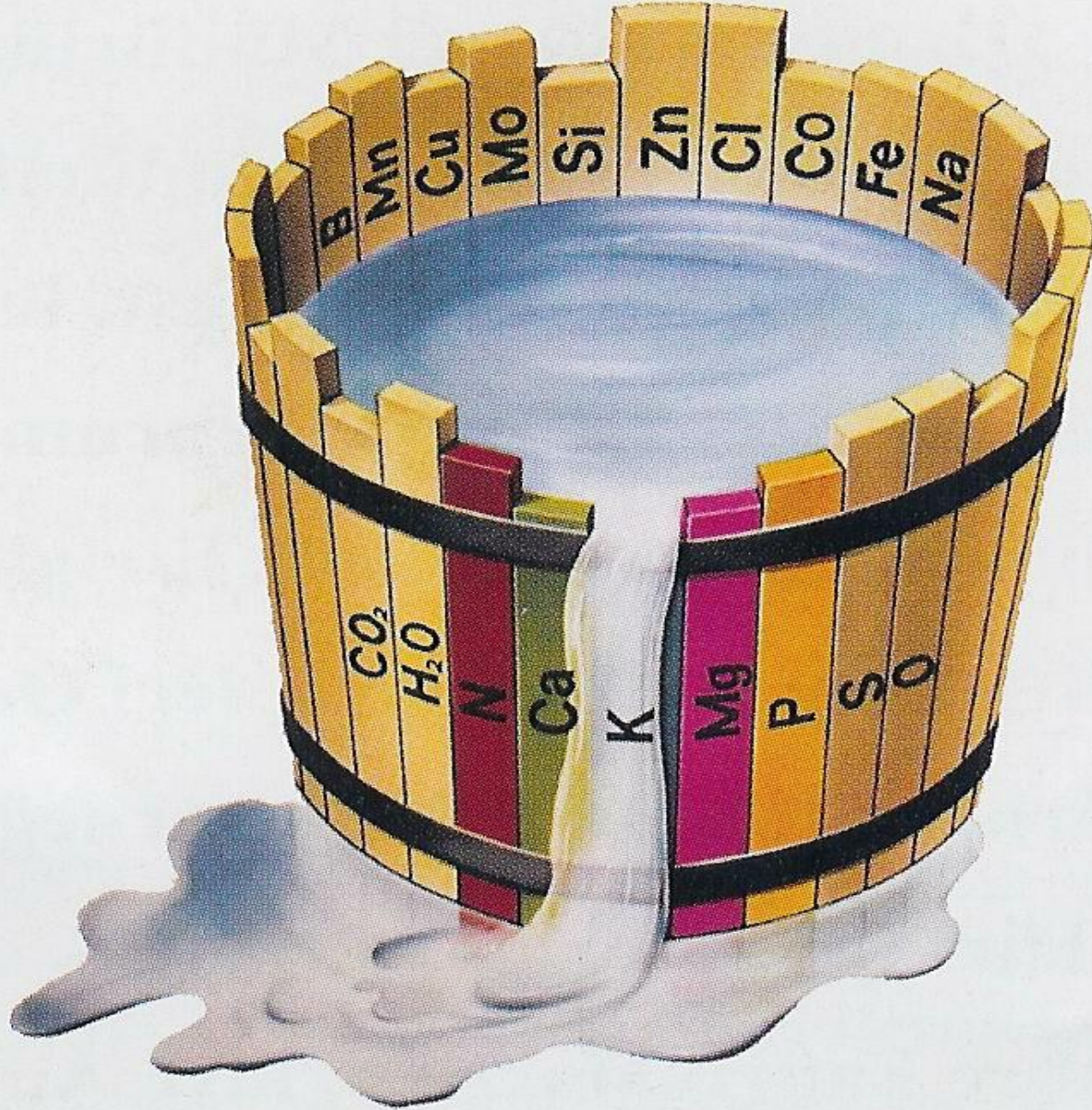
Bor (B)

Fosfor (P)

Demir (Fe)

Klor (Cl),

Sodyum (Na)



- ✓ Anılan bu mutlak gerekli bitki besin maddelerinden birinin ya da bir kaçının yetiştirme ortamında bulunmaması, bitkilerin normal gelişimlerini tamamlayamamasına ya da bitkilerde anormal gelişmelerin görülmesine neden olmaktadır
- ✓ Bu da üründe verim ve kalite kaybı demektir

# Gübre Olarak Verilen Besin Maddesinin Bitkiler Tarafından Alınması



1) Toprađa verilen besin maddesinin öncelikle bitki kök alanına taşınması gerekir.

a) Kitle Akım Kuramı

Verilen bitki besin maddesi kök etki alanına taşınmasındaki etken madde su. Su ile birlikte çözünen besin maddesi köke doğru taşınır. Pratikte gübre uygulandıktan sonra sulama yapılmasının nedeni budur (yağmur öncesi gübreleme)



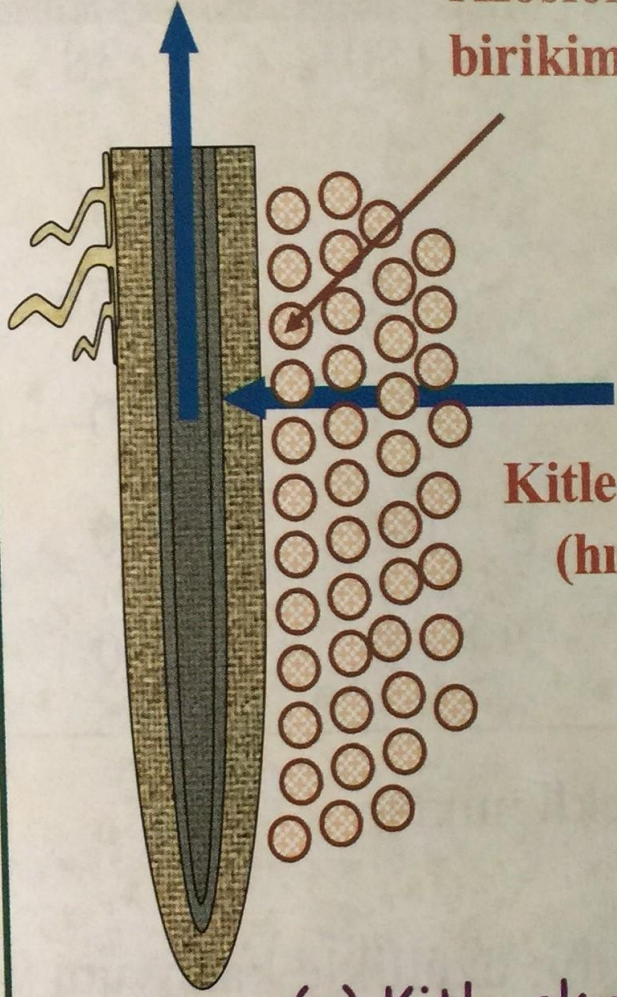
## b) Difüzyon

Katı sıvı ya da gaz formundaki herhangi bir maddenin yüksek konsantrasyondan düşük konsantrasyona doğru hareketidir. Besin elementleri daha uzak bölgelerden kök bölgesine difüzyonla taşınır.

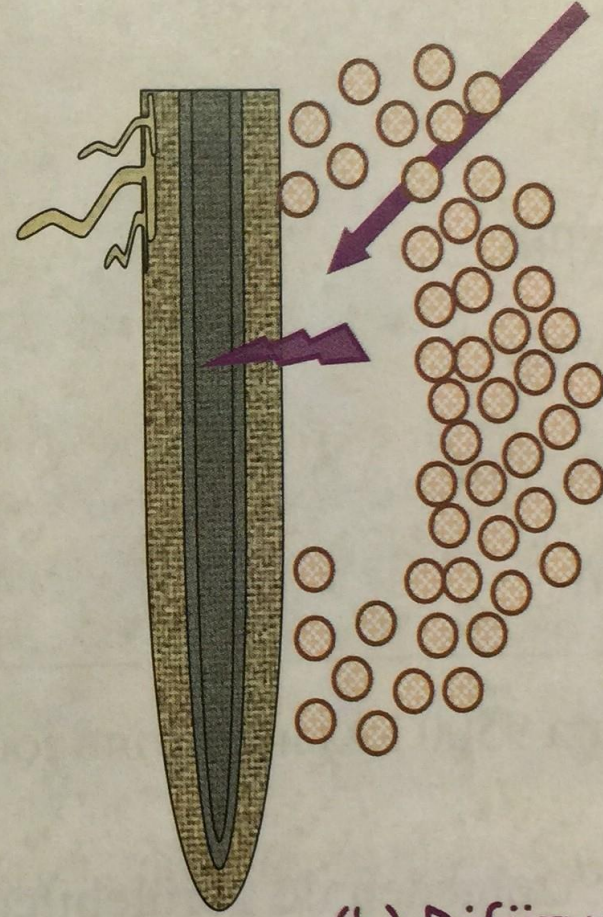
**Transpirasyon**

**İyonların  
rizosferde  
birikimi**

**İyon difüzyonu (yavaş) ve  
rizosferde iyon boşalımı**



**(a) Kitle akışı**



**(b) Difüzyon**