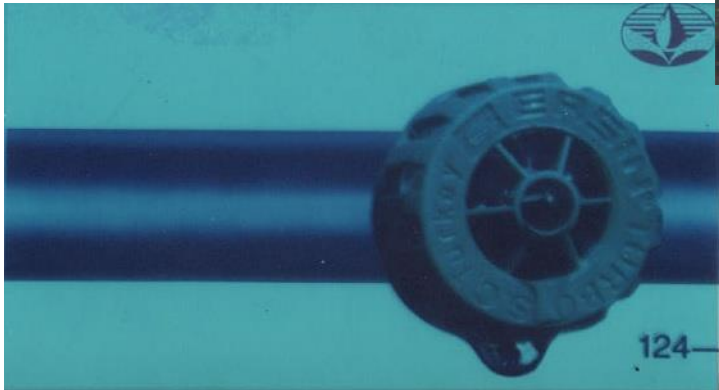
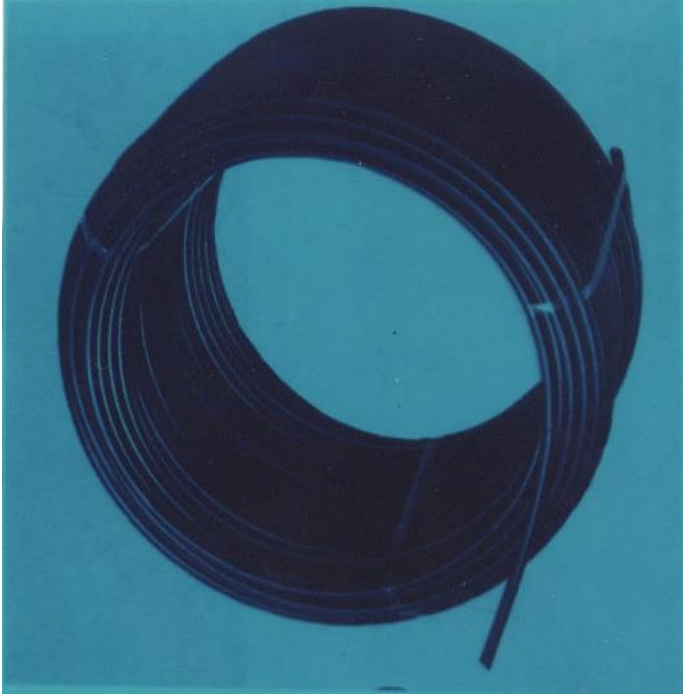


# Damla sulama yöntemi



# Damla sulama yönteminin üstünlükleri

- Birim alan sulama suyu ihtiyacı az
- Bitki su tüketimi düşük
- Verim ve kalite yüksek
- Etkin gübreleme
- Tuzlu toprak ve tuzlu su koşullarında bitki yetiştiriciliği yapılabilir
- Su uygulama randımanı yüksektir
- Sulama işçiliği düşük
- Tarımsal savaş daha kolay
- Sulama sırasında bazı tarımsal işlemler yapılabilir
- Yöntemin uygulanmasını toprak ve topografya koşulları sınırlamaz
- Enerji giderleri yağmurlama yönteminden düşüktür.

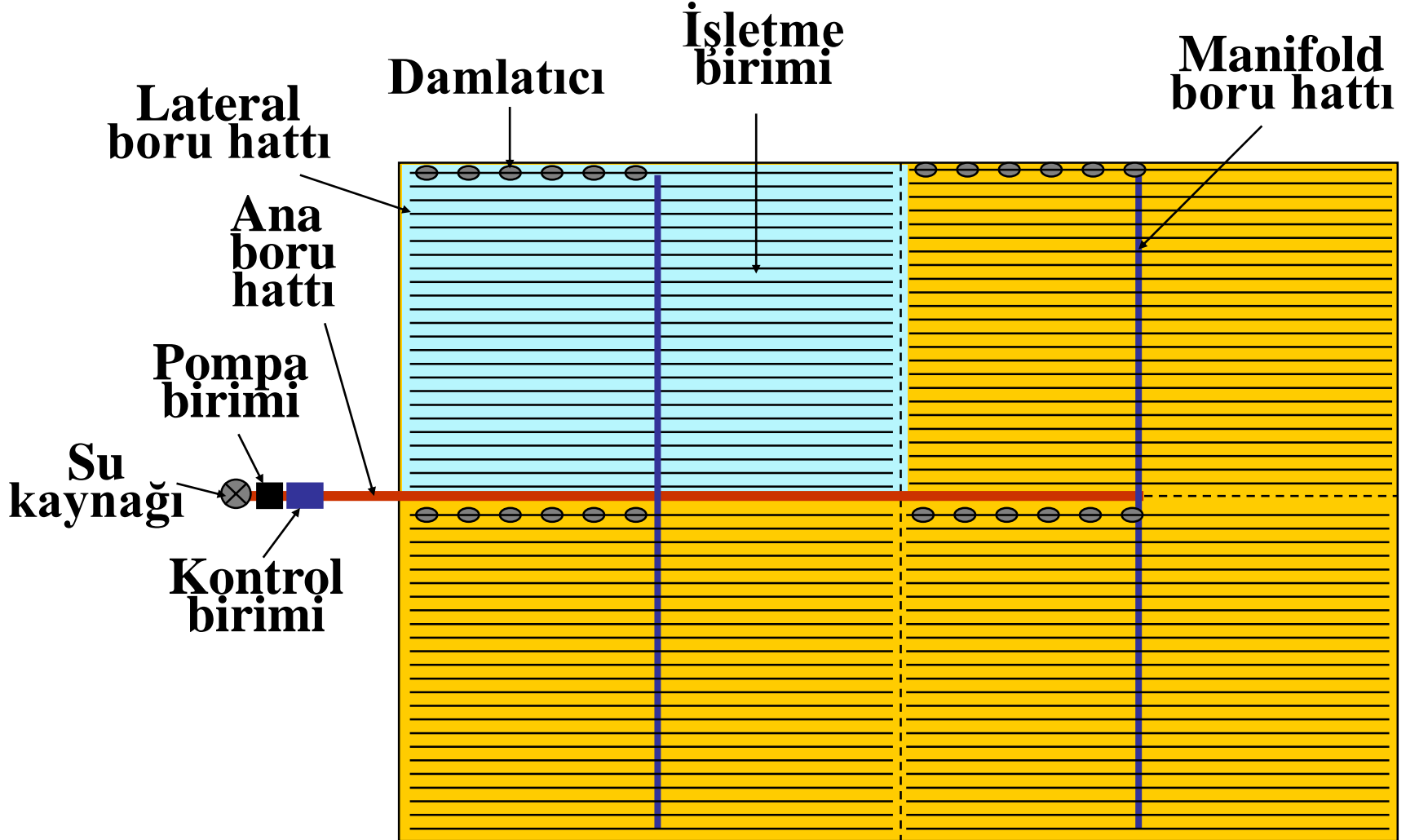
# **Damla sulama yönteminin uygulanmasını kısıtlayan etmenler**

- **Damlaticıların tıkanması**
- **Tuz birikimi**
- **Yüksek sistem maliyeti**

# Damla sulama yönteminin uygulanacağı koşullar

- **Bitki özellikleri**
  - Topraktaki nem eksikliğine duyarlı olan ve pazar değeri yüksek ürün elde edilen bitkiler
    - . Sebzeler, meyve ağaçları, bağ
    - . Örtü altında yetiştirilen bitkiler
    - . Süs bitkileri
    - . Su kaynağının kısıtlı olduğu koşulda patates, mısır, pamuk gibi tarla bitkileri
- **Toprak özellikleri**
  - Her türlü toprak bünye sınıfında
  - Derin yada yüzlek topraklarda
- **Topografya özellikleri**
  - Her türlü eğim derecesinde
  - Düz yada dalgalı topografyada
- **Su kaynağı özellikleri**
  - Her türlü su kaynağından yararlanılabilir
  - Su kaynağı debisi düşük olabilir
  - Suda fazla sediment ve yüzücü cisim olmamalıdır
  - Tuzlu su sulamada kullanılabilir

# Damla sulama sistemi unsurlari

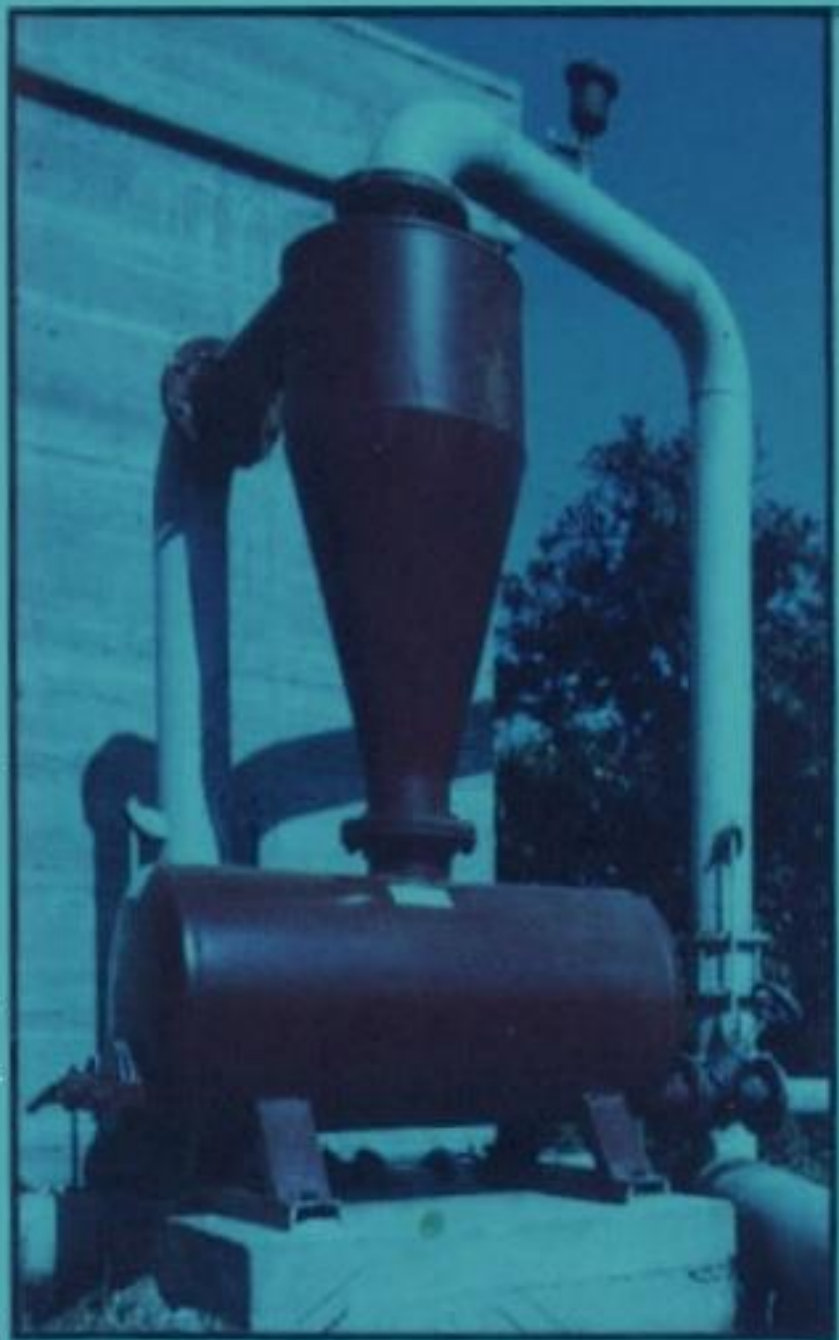
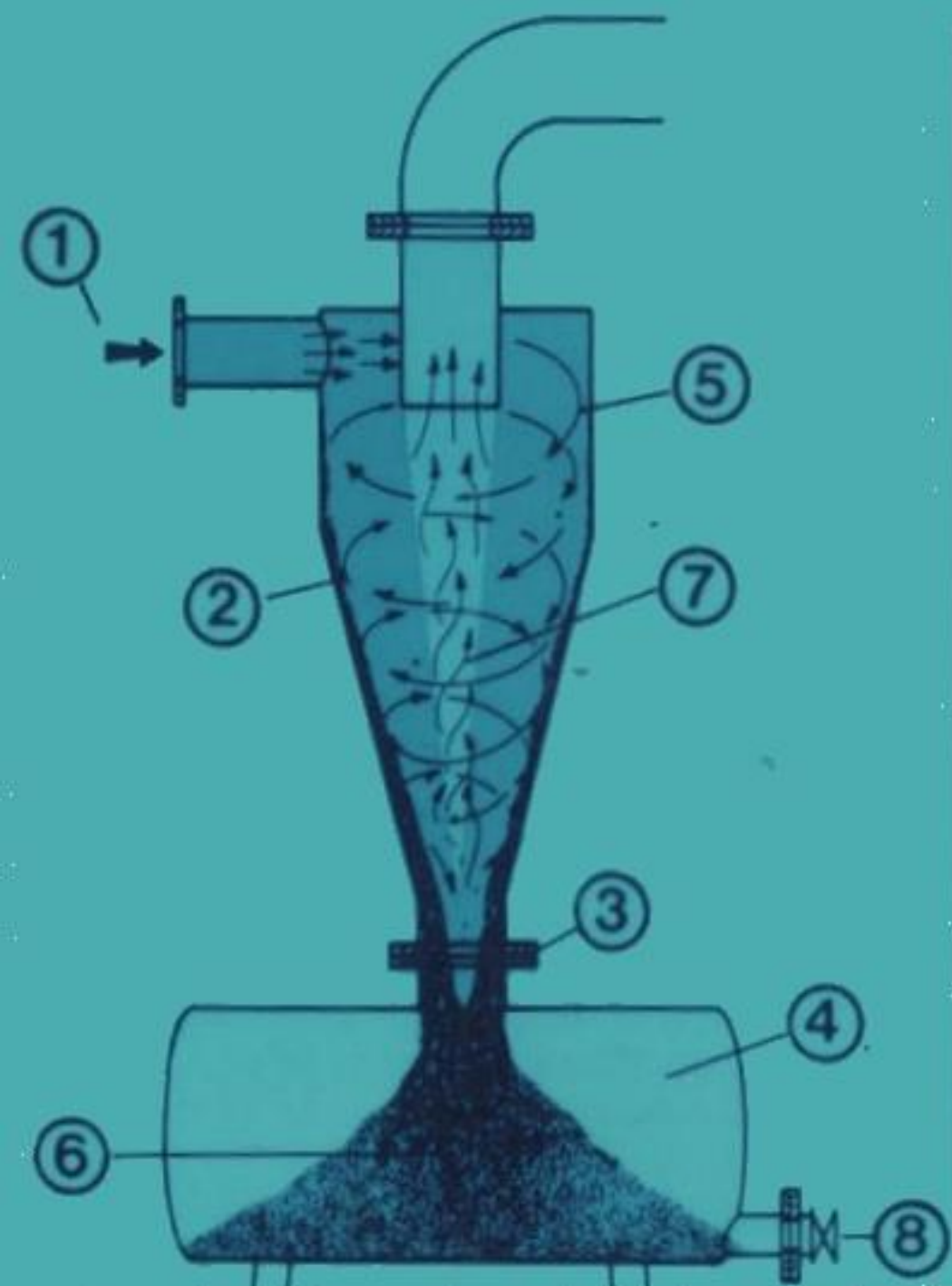


# Kontrol birimi unsurları

- **Hidrosiklon**
- **Kum-çakıl filtre tankı**
- **Gübre tankı**
- **Elek filtre**
- **Basınç regülatörü**
- **Su ölçüm araçları, manometreler, vanalar**
- **Bağlantı elemanları**









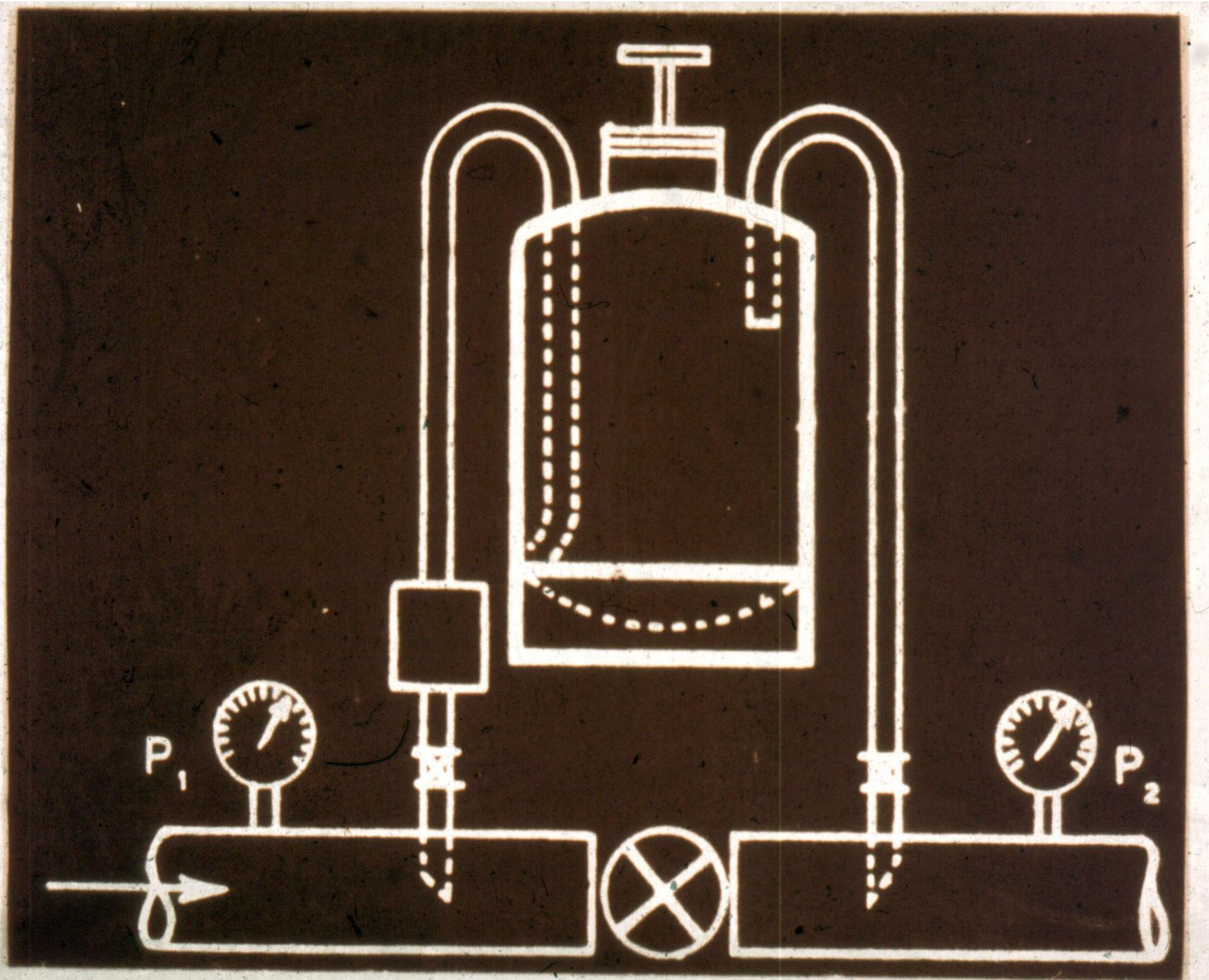




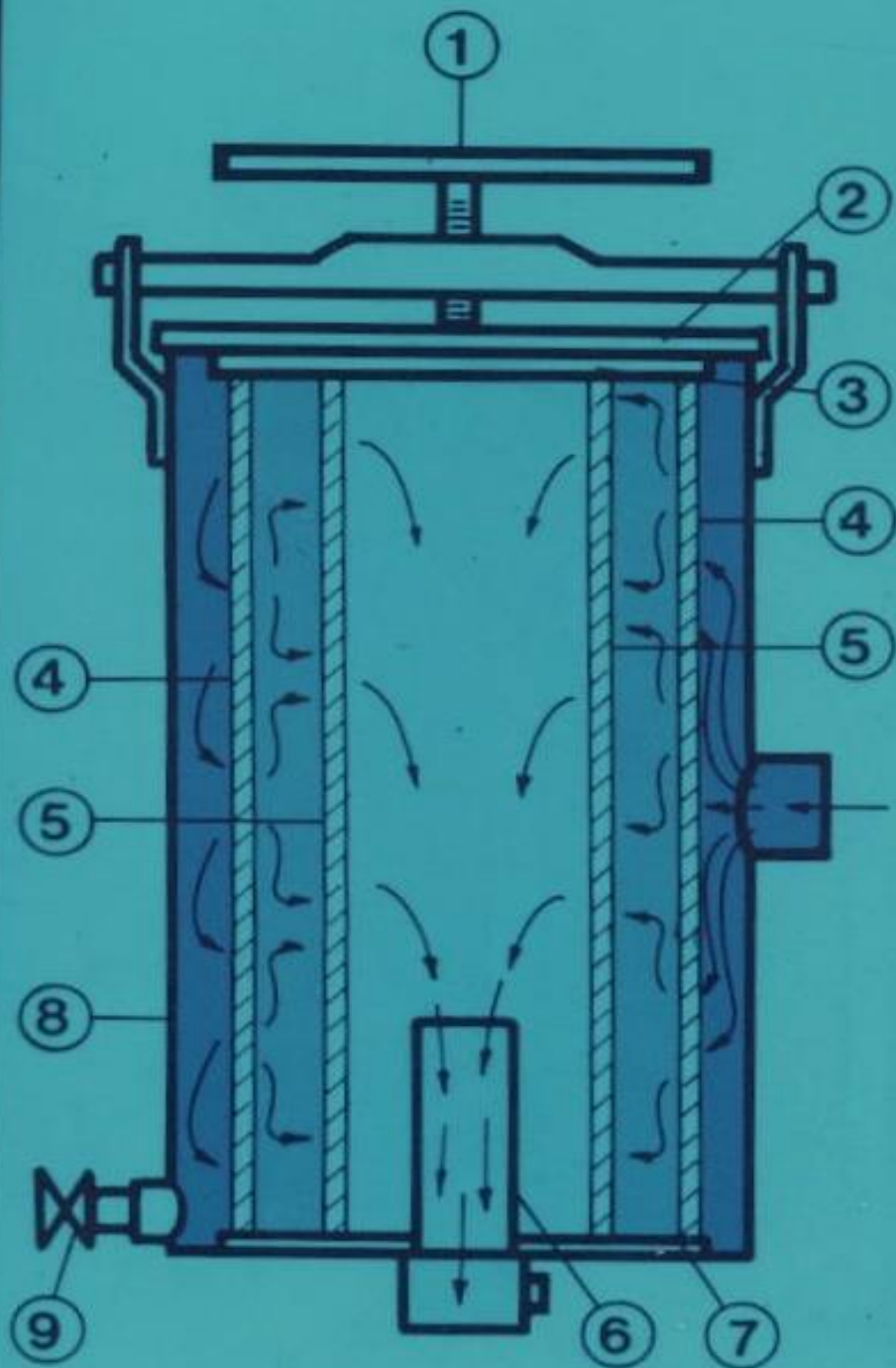
















# Boru hatları

- **Ana boru hattı**

6 atm işletme basınçlı sert PVC (gömülü) yada PE (yüzeyde) borular

- **Manifold boru hatları**

6 atm işletme basınçlı sert PVC (gömülü) yada PE (yüzeyde) borular

- **Lateral boru hatları**

4 atm işletme basınçlı PE damla sulama boruları

# Damlaticılar

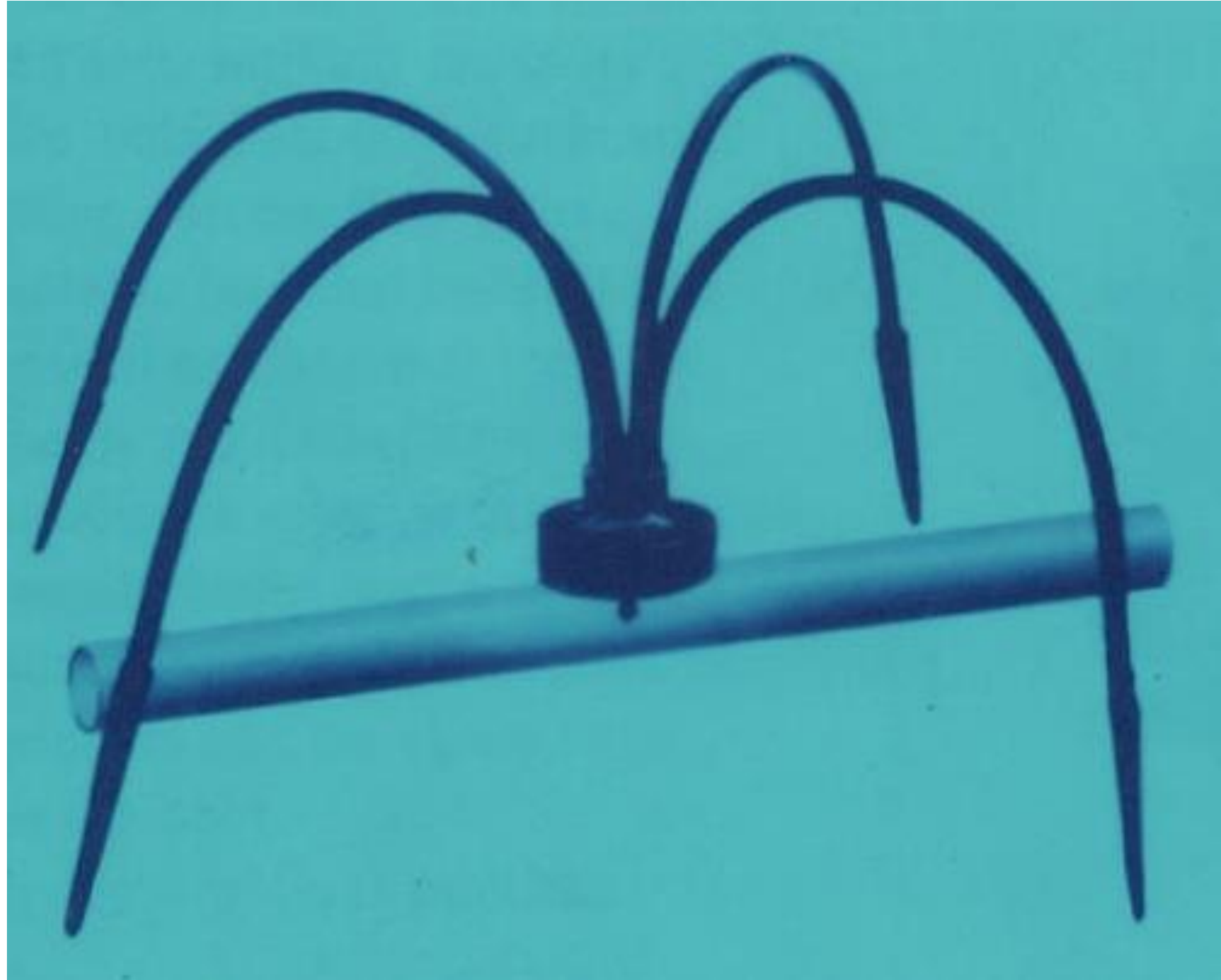
- Lateral boyuna geçik (in-line) yada lateral üzerine geçik (on-line) tipte
- Labirent yada zig-zag biçiminde uzun akış yolu
- **İşletme basıncı** : Lateral boru hattı içerisinde damlaticı girişinde istenen basınç
  - $h_0 = 1-2$  atm
  - Gerekli basınç pompa birimi ile sağlanıyorsa;
    - .  $h_0 = 1$  atm alınır
- Çok yüksek eğim, dalgalı topografya yada uzun lateral boru hatlarında **kendinden basınç regülatörlü damlaticılar** kullanılır

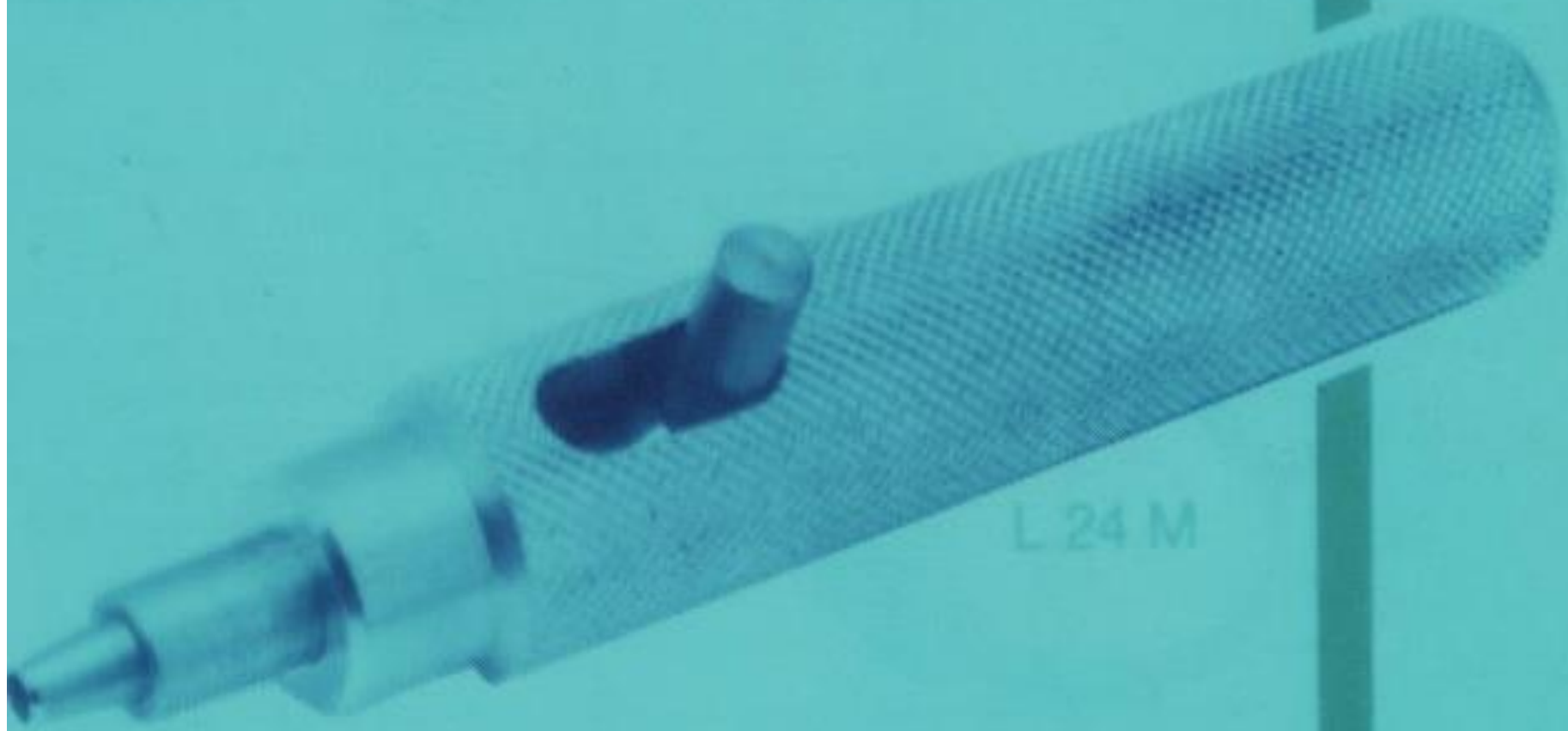


124—



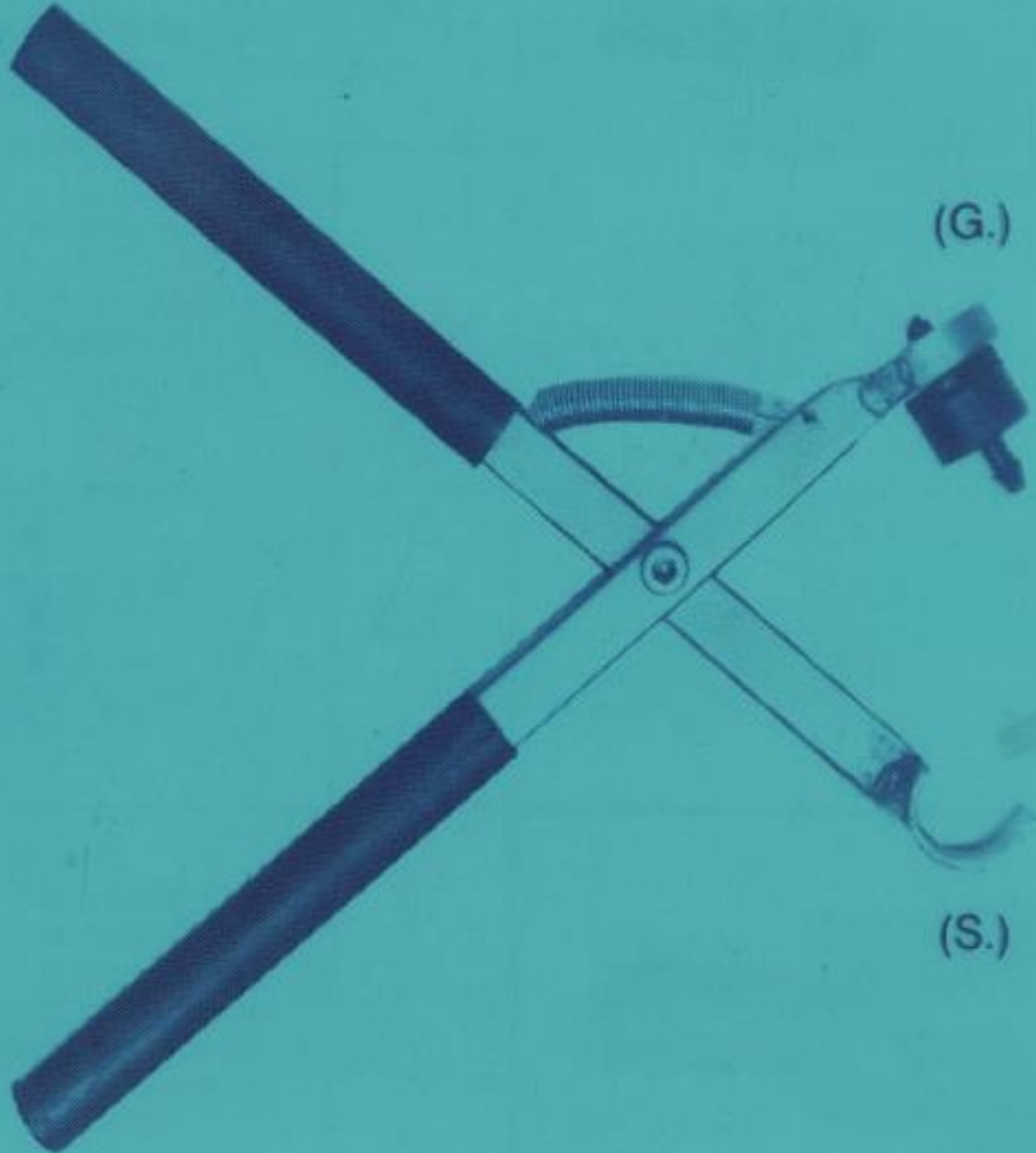






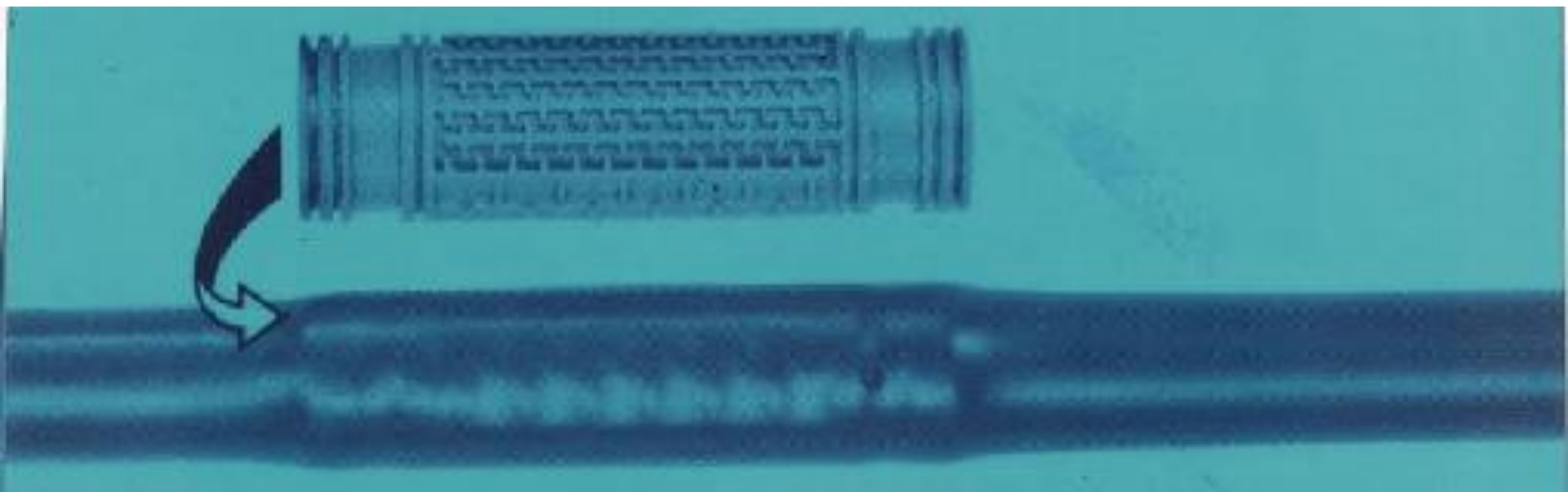
L 24 M





(G.)

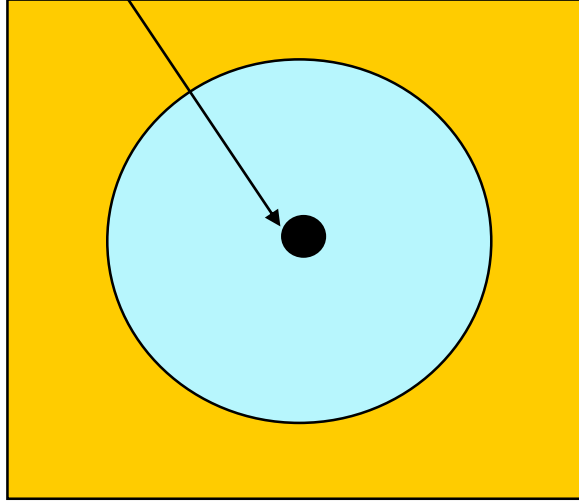
(S.)





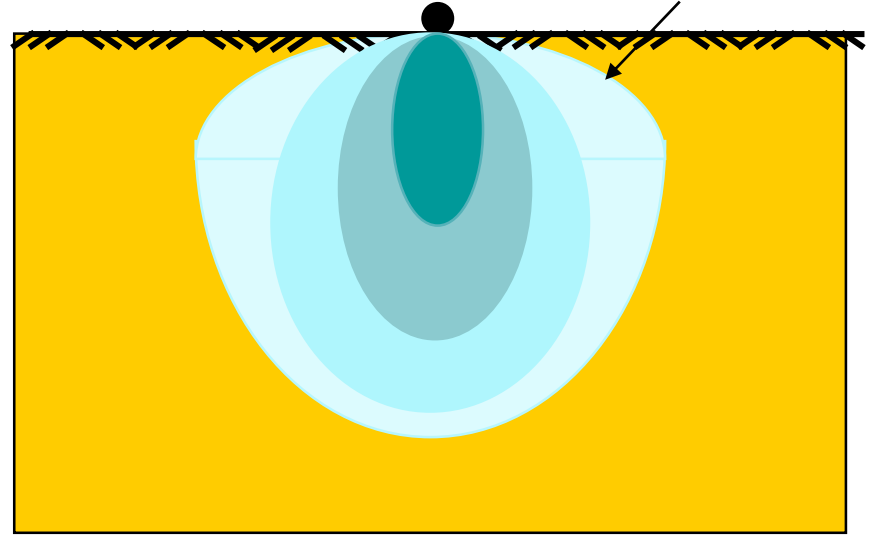
# Damla sulamada ıslatma desenleri

Damlaticı



Islatma alanı

Tuz birikimi



Toprakta nem dağılımı

- **Damlaticı aralığı, toprağın su alma hızı ve damlaticı debisinin bir fonksiyonudur.**

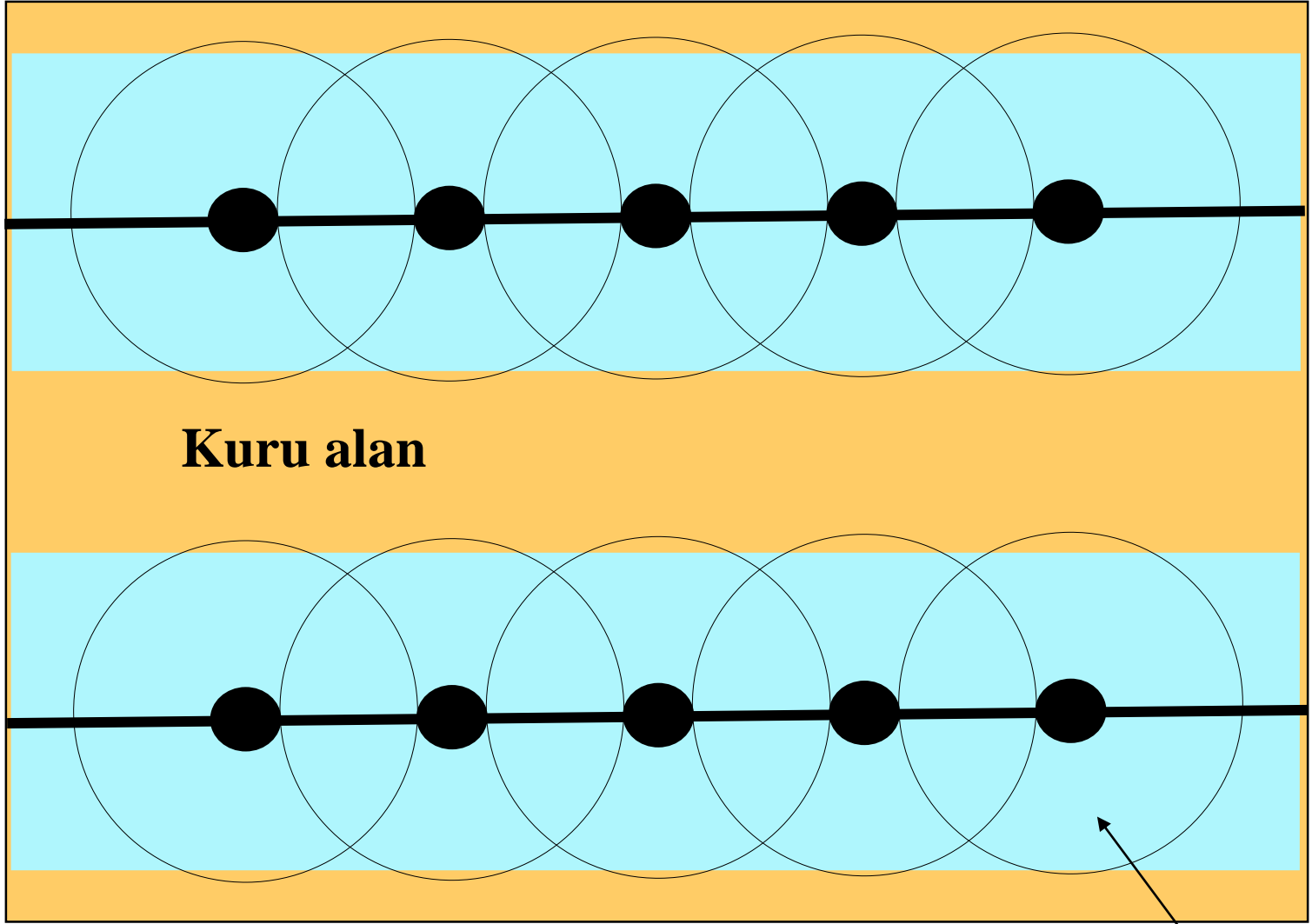
$$S_d = 0.9 \sqrt{q / I}$$

**Eşitlikte ;**

**$S_d$  = Damlaticı aralığı (m.)**

**q = Damlaticı debisi (L/h.)**

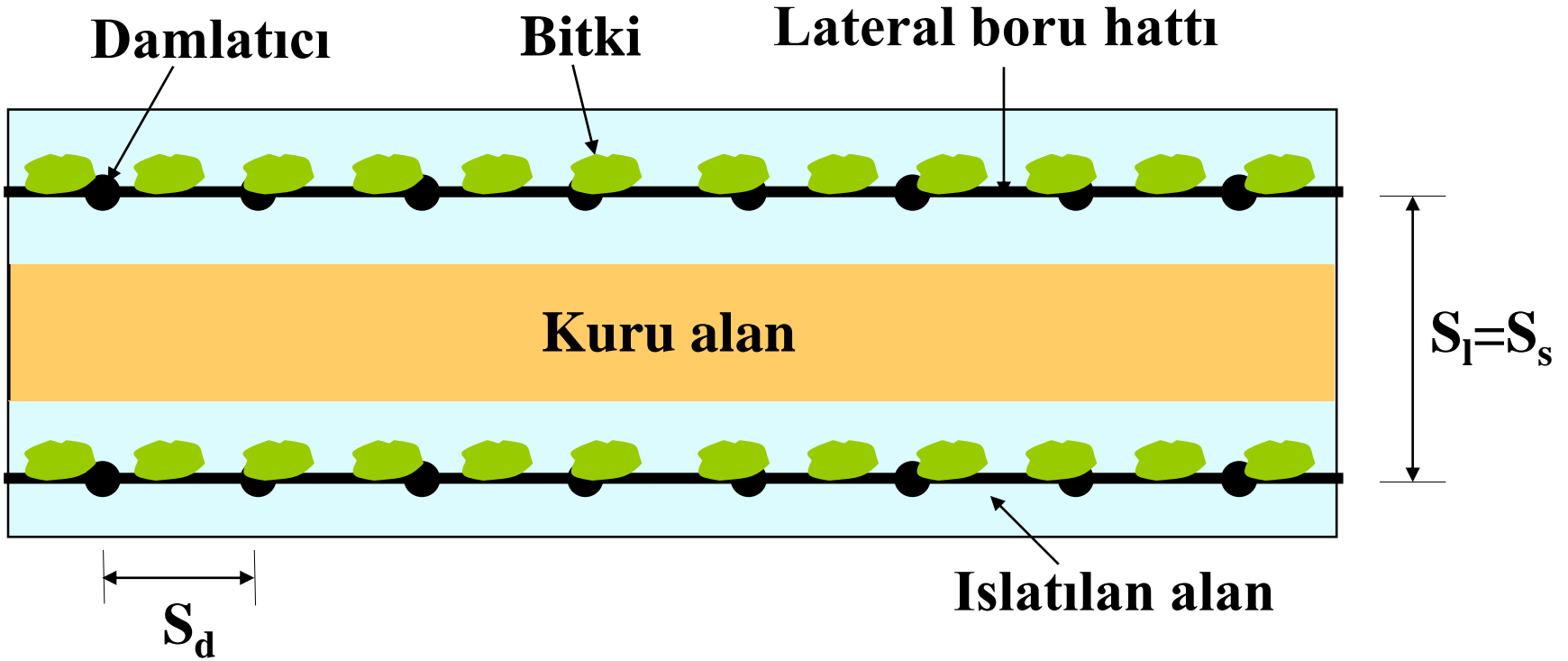
**I = Toprağın su alma hızı (mm/h)**



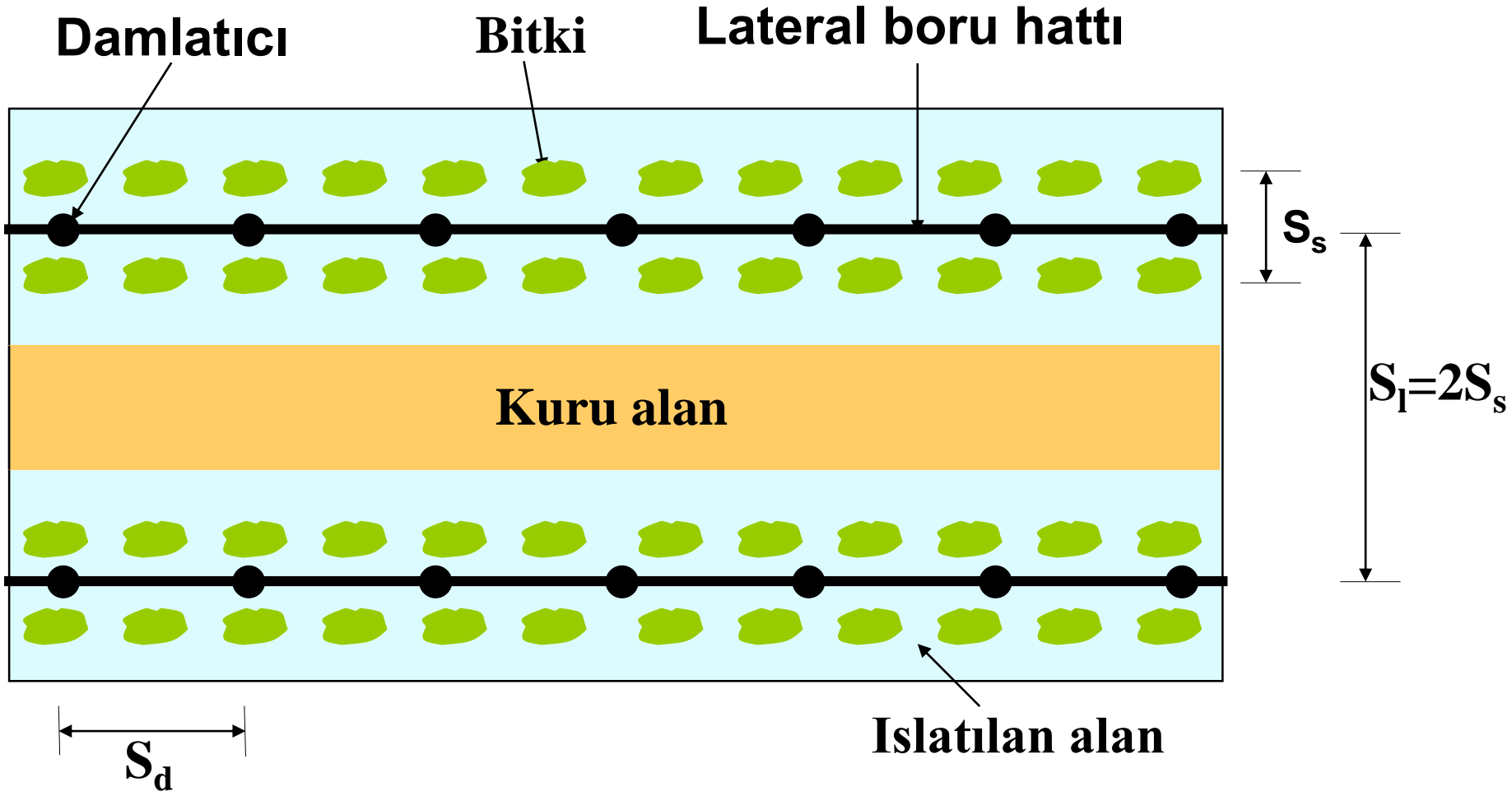
**Kuru alan**

**Islak şerit**

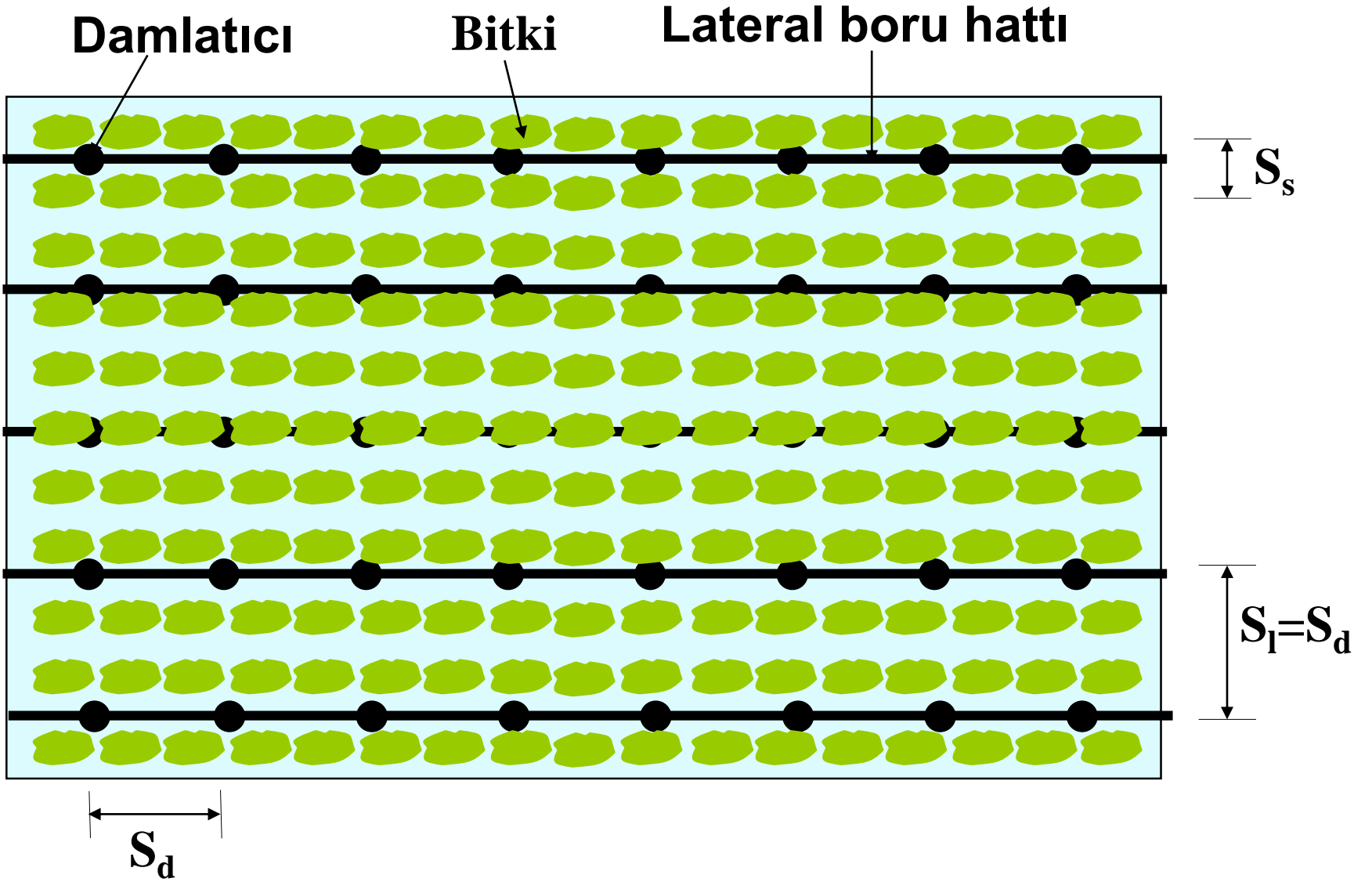
# Tarla bitkileri ve sebzelerde lateral tertip biçimleri



**Bitki sıra aralığı damlaticı aralığından büyük,  $S_s > S_d$**



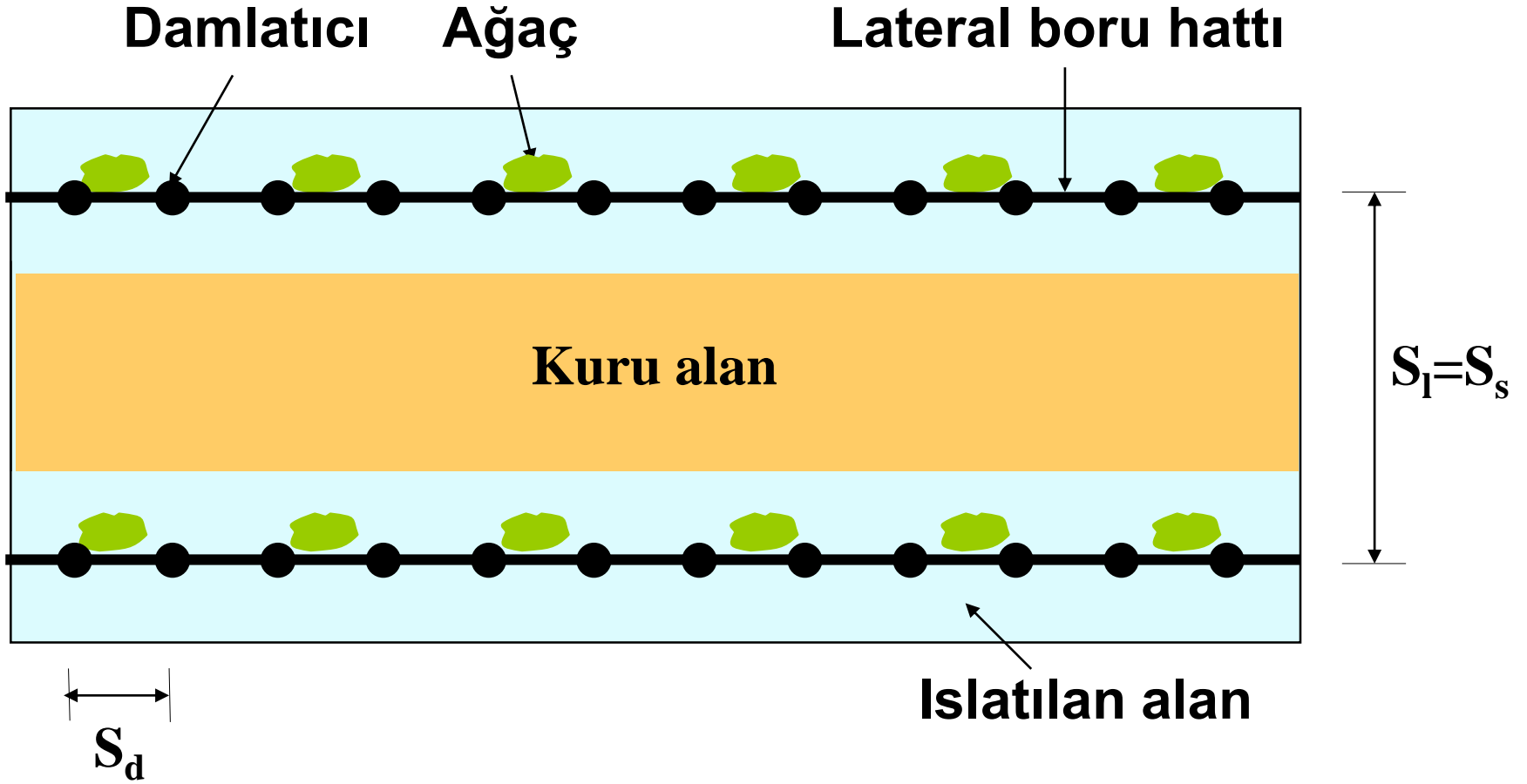
**Bitki sıra aralığı damlatıcı aralığından küçük,  $S_s < S_d$**



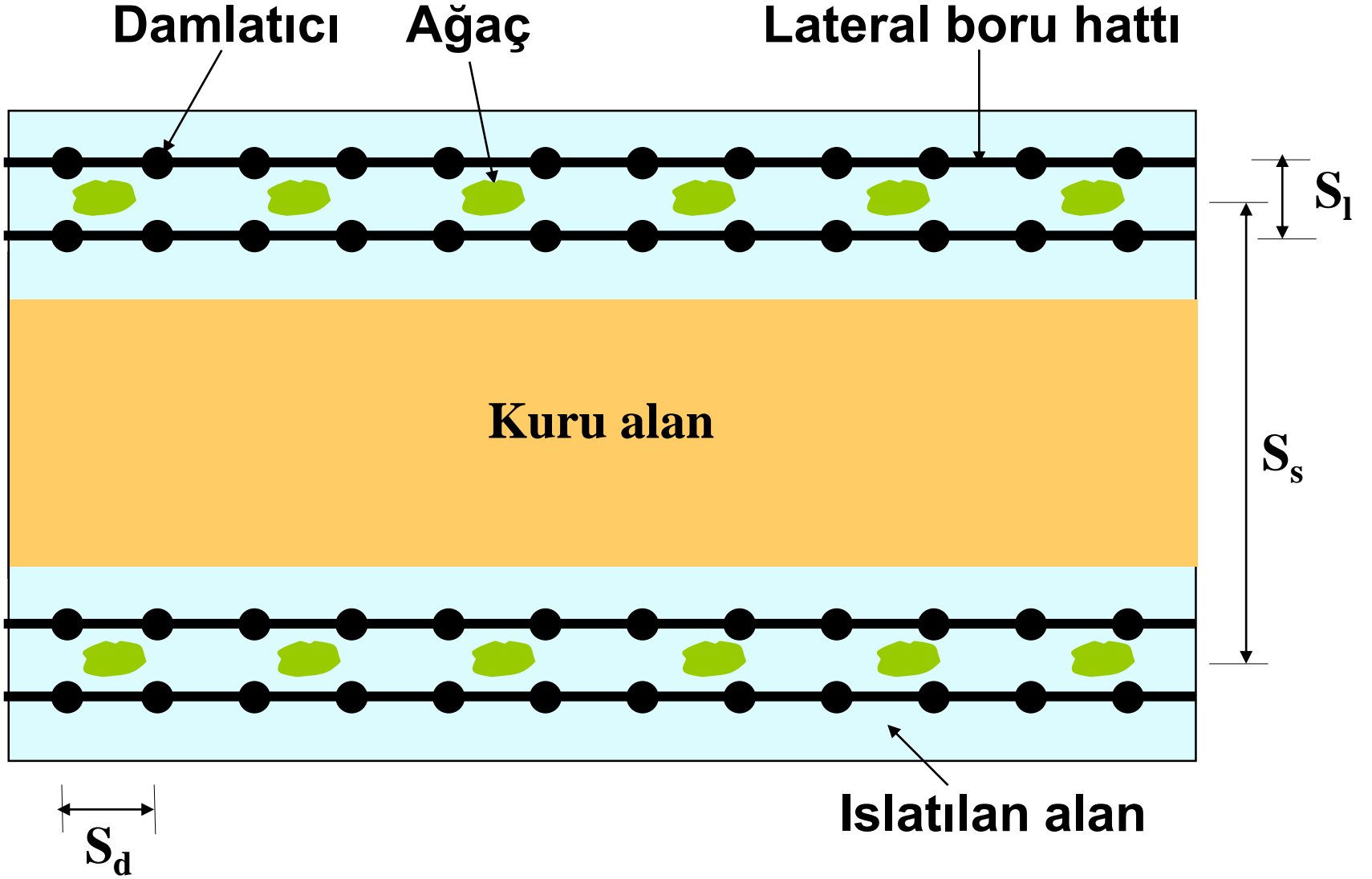
**Sık ekilen-dikilen bitkiler,  $S_d > 2S_s$**



# Meyve ağaçlarında lateral tertip biçimleri



**Her ağaç sırasına tek lateral**



**Her ağaç sırasına iki lateral**

# Damla sulamada sistem tertibi

- Lateral ve manifold boru hatları eğimsiz ya da bayır aşağı eğimde döşenir. Lateral uzunluğu 100 m'yi geçmemeli, manifold uzunluğu 40 m'nin altında olmamalıdır.
- Manifold boru hatları laterallere iki yönde hizmet etmelidir.
- Uygun lateral tertip biçimi seçilmelidir.
- Sistem tertibinde, maliyetin düşük ve işletmenin kolay yapılmasına özen gösterilmelidir.







































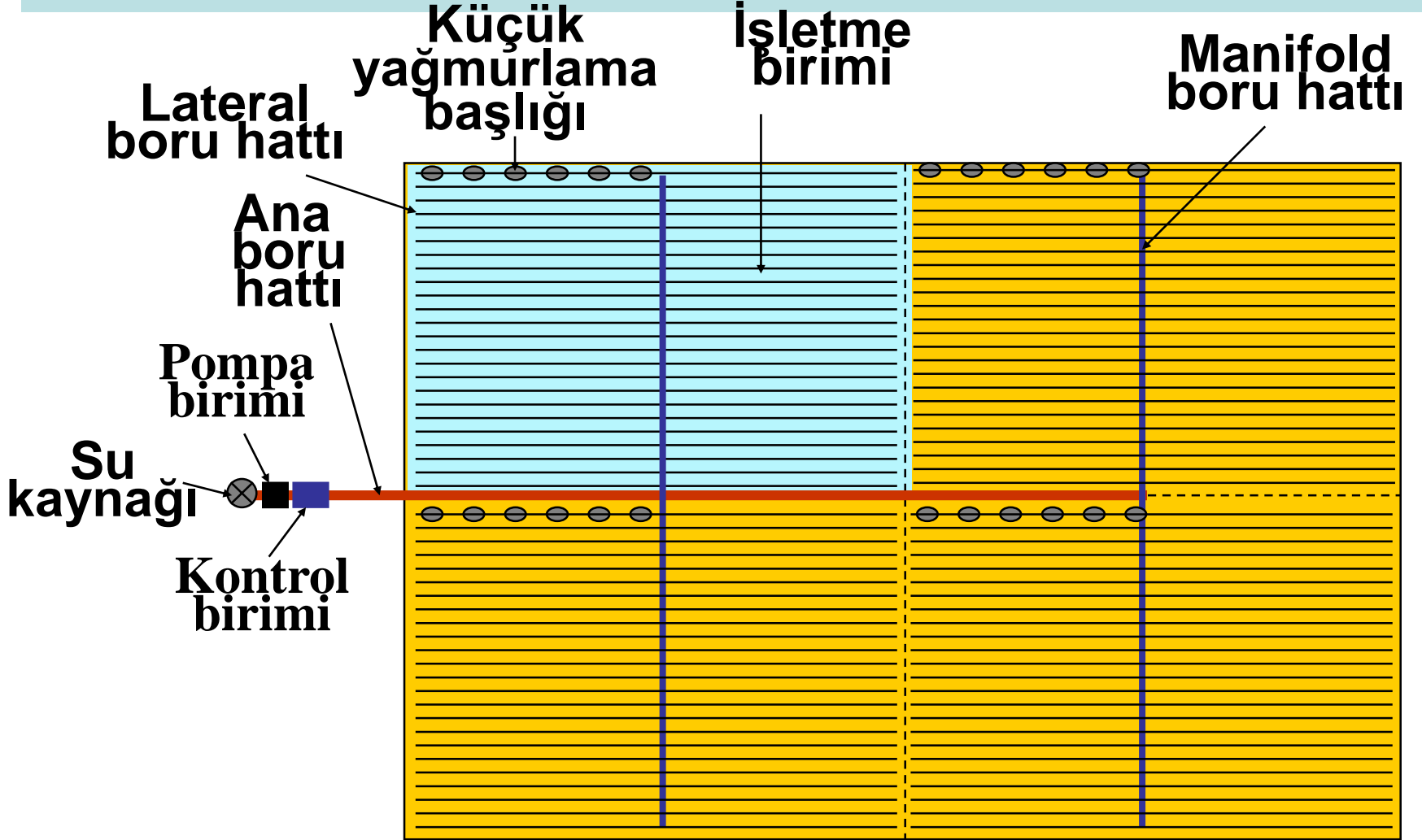




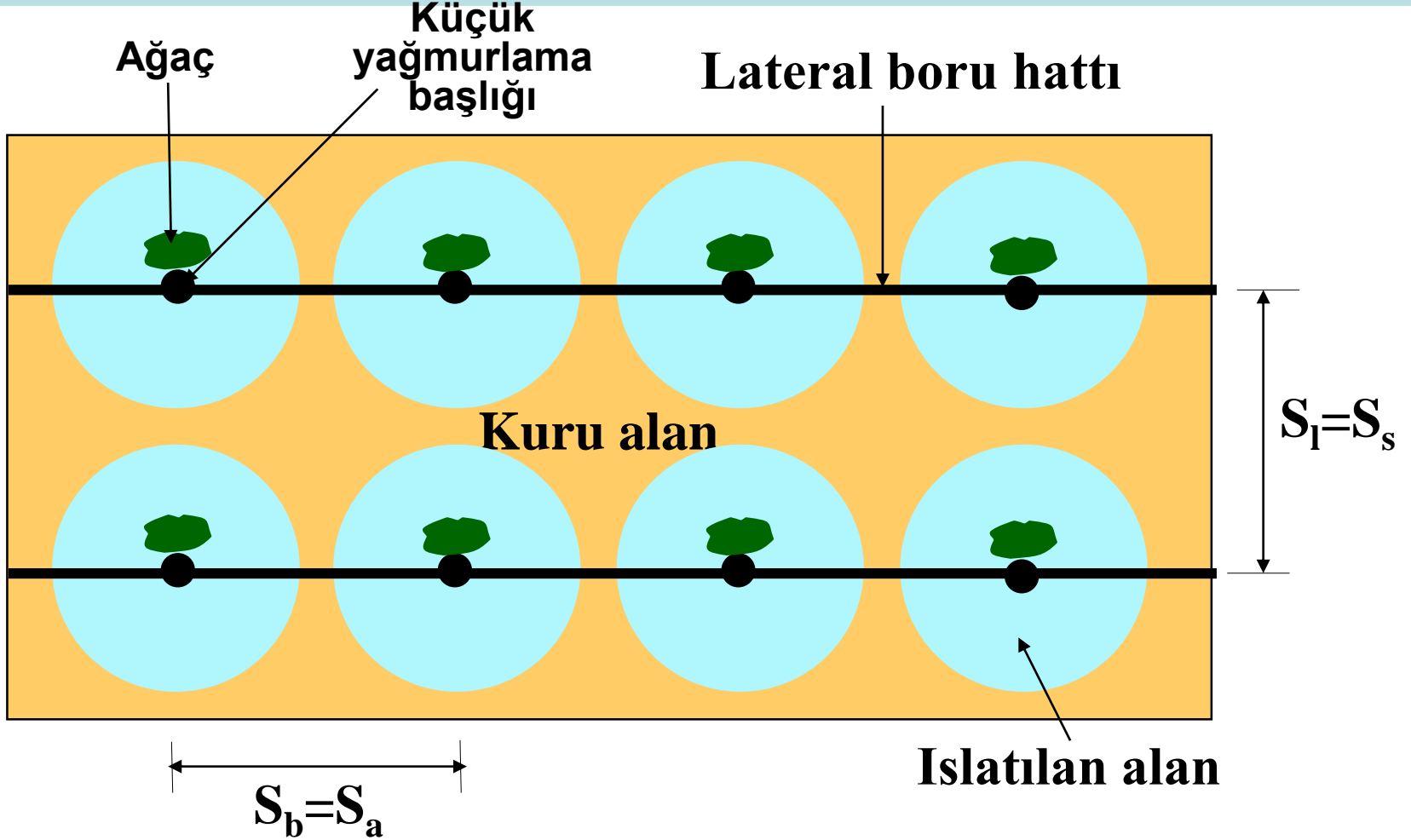
# Ağaç altı mikro yağmurlama sulama yöntemi

- **Damla yöntemiyle yeterli ıslatma oranının elde edilemediği koşulda meyve ağaçlarının sulanmasında kullanılır**
- **Sistem unsurları, damla sulama sistemleri ile aynıdır. Tek fark damlaticılar yerine her ağacın altına bir küçük yağmurlama başlığı konmasıdır.**

# Sistem unsurları



# Lateral tertip biçimi



**Her ağaç sırasına bir lateral, her ağaç altına bir yağmurlama başlığı**





