

Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları Dersi

Gübre Dağıtma Makinaları 2

Prof. Dr. İlknur DURSUN
e-mail: dursun@agri.ankara.edu.tr
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

2017

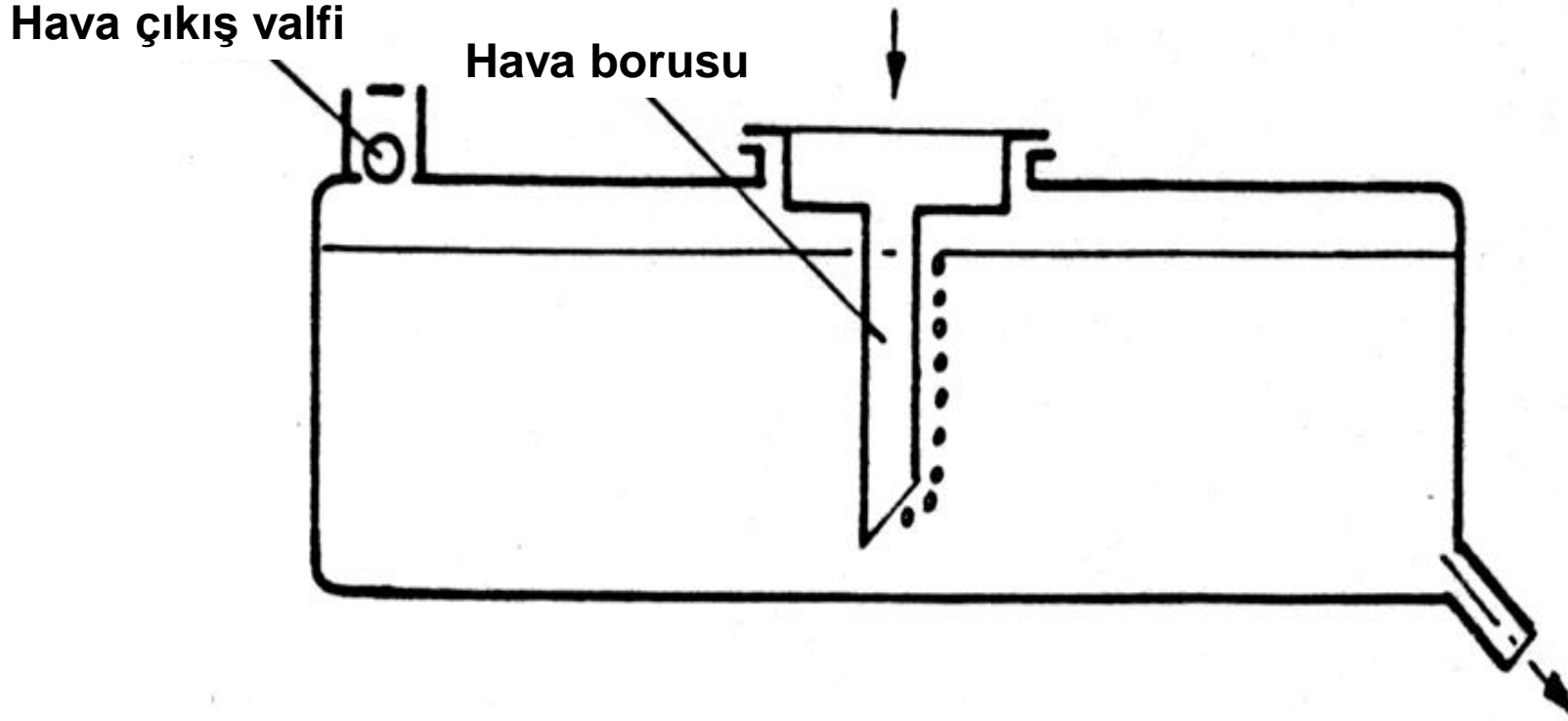
- **Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları Dersinde Yararlanılan Ders Kitabı:**
- **«DURSUN, İ. ve M. A. EROL, 2015. Ekim, Bakım ve Gübreleme Makinaları (Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş II. Baskı). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1628, Ders Kitabı: 580, 402 s., Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.»' dır.**
- **Slaytlar, tümüyle yukarıda belirtilen ders kitabından yararlanılarak hazırlanmıştır. Slaytlarda yer alan yazılı ve görsel bilgilere ilişkin kaynaklara bu ders kitabının kaynaklar bölümünden ulaşılabilir.**

Şerbet Dağıtma Makinaları

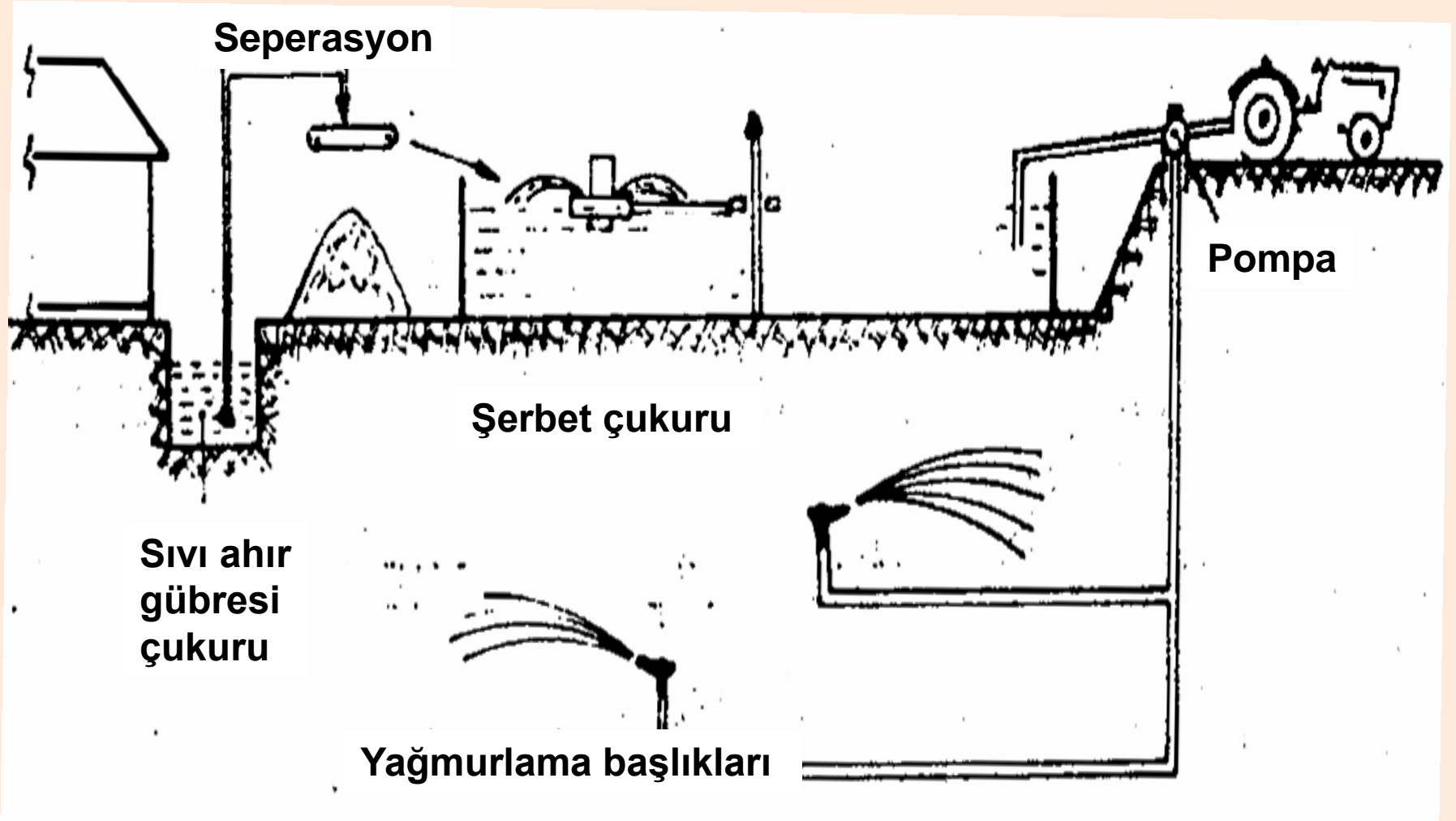
Şerbetin Dağıtılmasında Yararlanılan Yöntemler

- Bir çamur pompasıyla şerbet çukurundan emilerek dağıtma borularına basılan şerbetin yağmurlama sulama başlıklarıyla toprak yüzeyine dağıtılması,
- Pompalı veya kompresörlü tankerli şerbet dağıtma makinalarıyla dağıtılması,
- Şerbetin sulama suyuna karıştırılarak yağmurlama sulama başlıklarıyla dağıtılması.

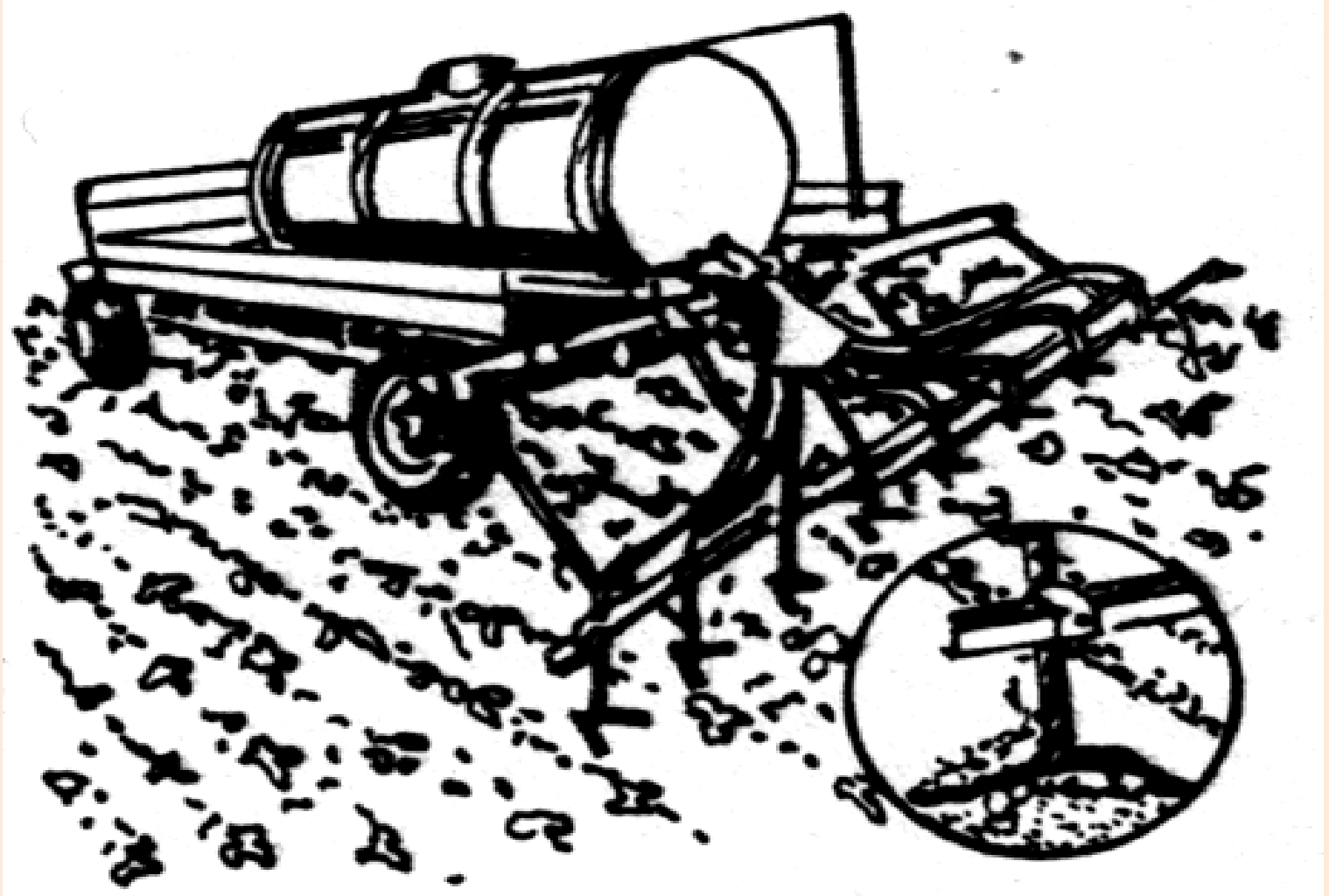
Basınç Dengeleme Düzenli Tank



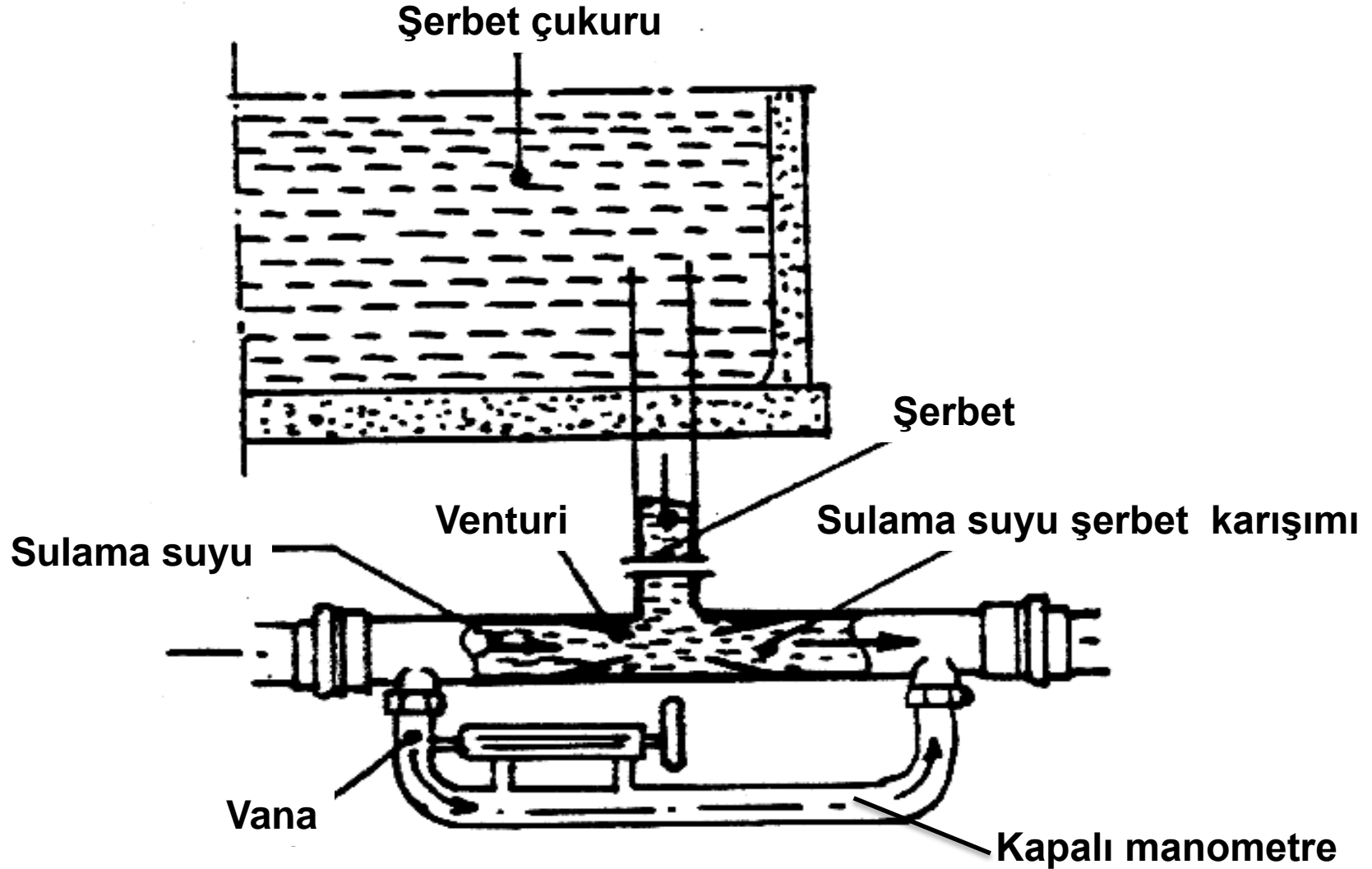
Bir Çamur Pompasıyla Şerbet Çukurundan Emilerek Dağıtma Borularına Basılan Şerbetin Yağmurlama Sulama Başlıklarıyla Toprak Yüzeyine Dağıtılması



Bir Tarım Arabasına Bindirilmiş Tankerli Tip, Şerbeti Sıra Aralarına Gelecek Şekilde Toprak Altına Enjekte Eden Şerbet Dağıtma Makinası



Şerbetin Sulama Suyuna Katılması



Kimyasal Gübre Dağıtma Makinaları

- **Katı kimyasal gübre dağıtma makinaları,**
- **Sıvı kimyasal gübre dağıtma makinaları,**
- **Gaz kimyasal gübre dağıtma makinaları.**

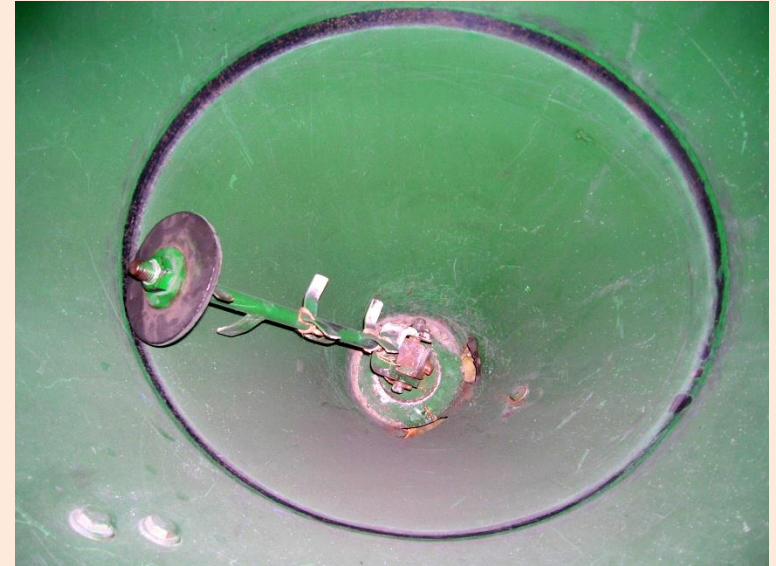
Gübrenin Depolanması ve Dağıtma Düzenlerine Göre Katı Kimyasal Gübre Dağıtma Makinalarının Sınıflandırılması

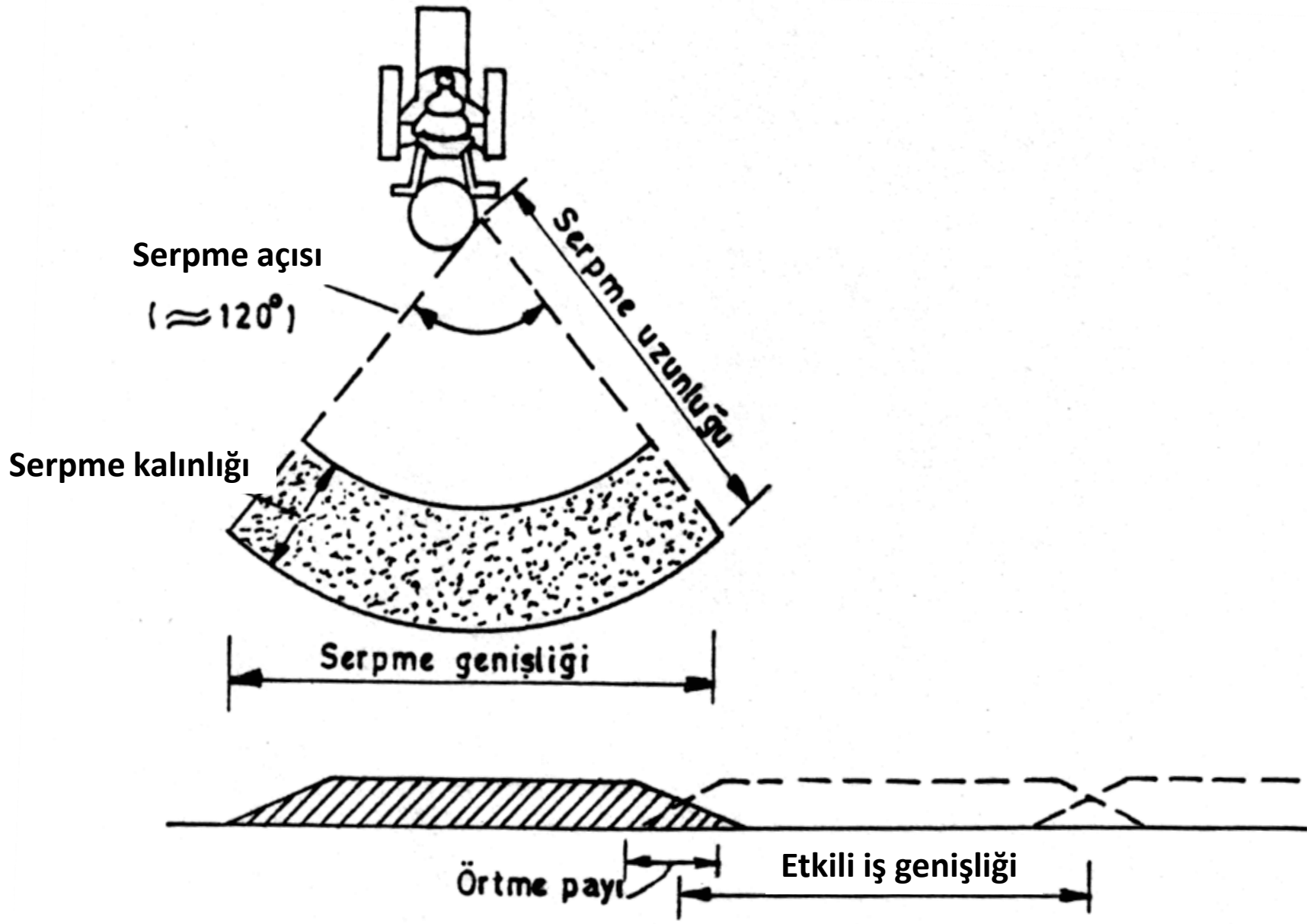
- **Sandıklı katı kimyasal gübre dağıtma mak.,**
- ❖ **Sonsuz bantlı gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Sonsuz zincirli gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Tabaklı gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Helezonlu gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Merdaneli gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Delikli plakalı gübre dağıtma makinaları.**

Gübrenin Depolanması ve Dağıtma Düzenlerine Göre Katı Kimyasal Gübre Dağıtma Makinalarının Sınıflandırılması

- **Merkezi depolu katı kimyasal gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Merkezi dağıtma düzenli gübre dağıtma makinaları,**
 - **Diskli gübre dağıtma makinaları (Tek ve çift diskli),**
 - **Salınımlı borulu gübre dağıtma makinaları,**
- ❖ **Dağıtma kollu gübre dağıtma makinaları,**
 - **Pnömatik gübre dağıtma makinaları,**
 - **Mekanik dağıtma düzenli gübre dağıtma makinaları.**

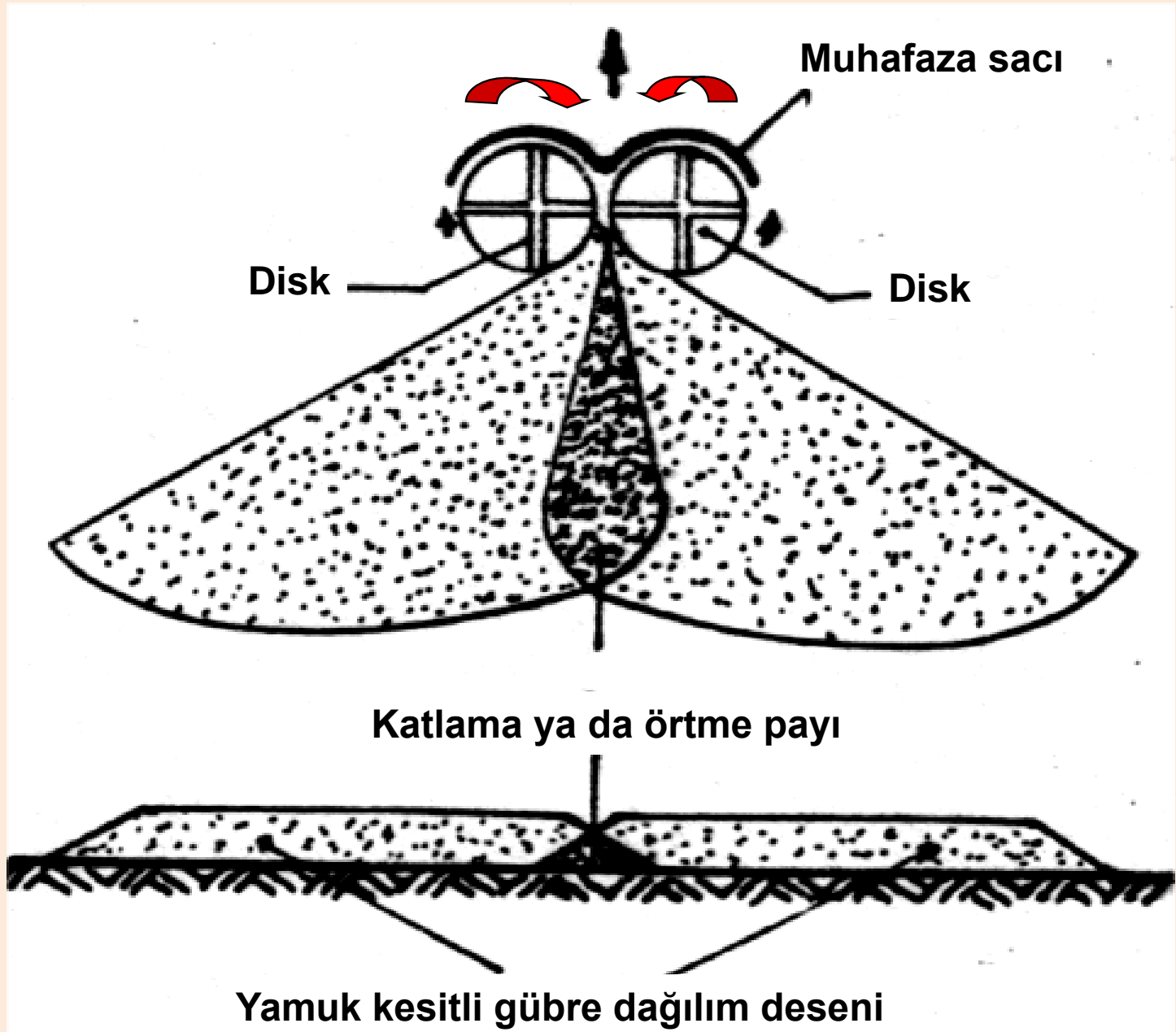
Tek Diskli Gübre Dağıtma Makinası



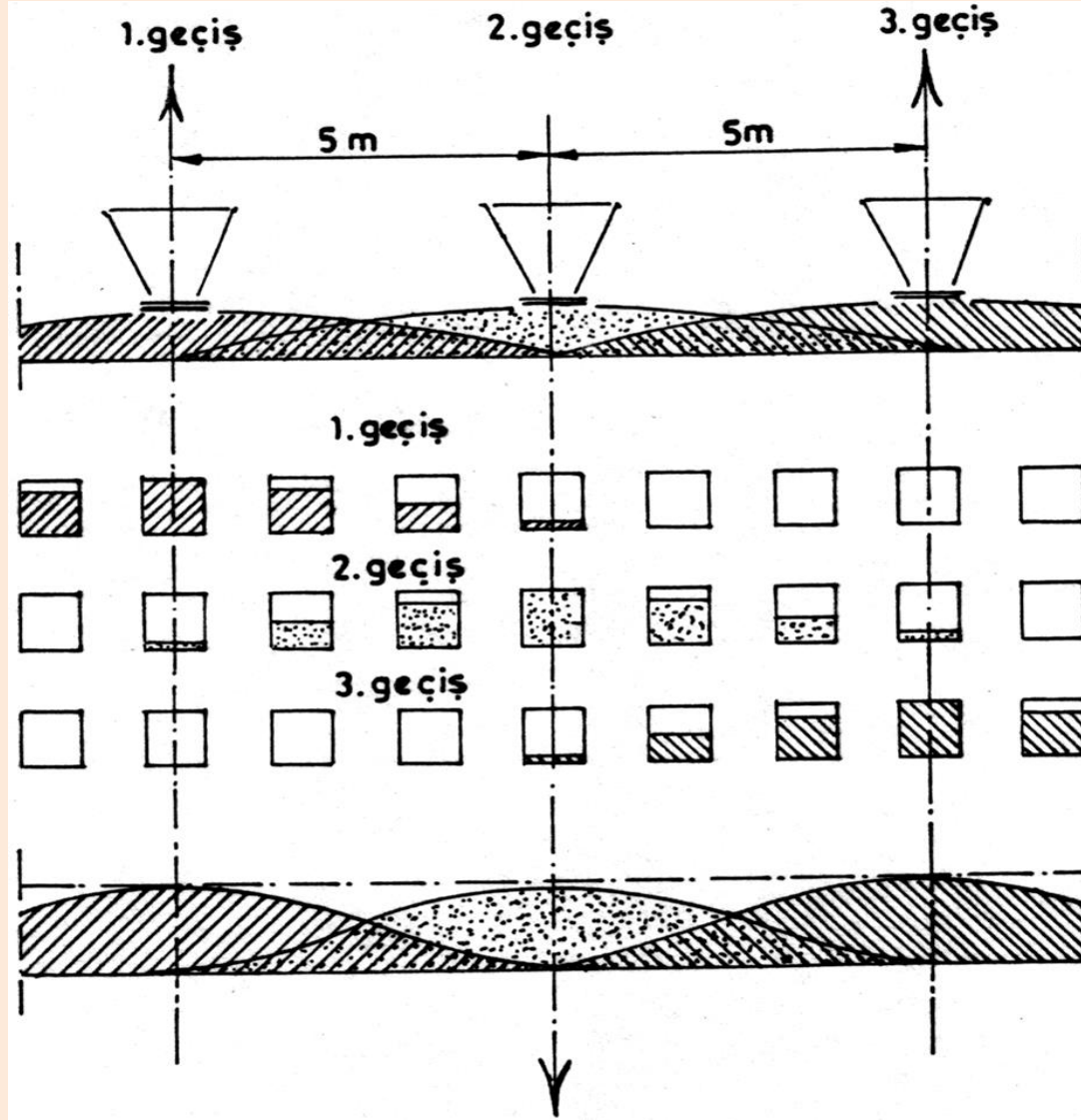


Çift Diskli Gübre Dağıtma Makinası

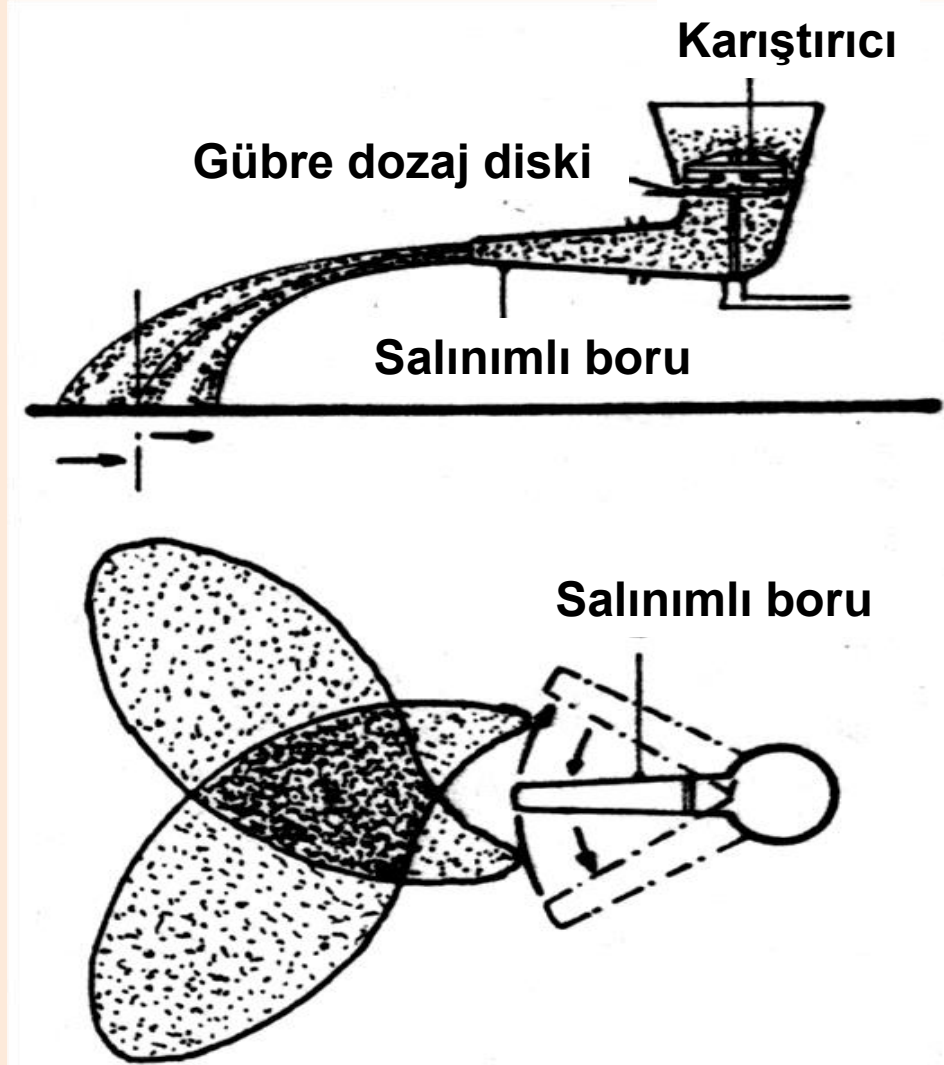




Çift Katlı Gübreleme



Salınımlı Borulu Gübre Dağıtma Makinası



Pnömatik Gübre Dağıtma Makinaları

- Gübre deposundaki gübrenin basınçlı hava akımıyla gübre dağıtma koluna ya da buma taşınması ve buradaki dağıtıcılar tarafından toprak yüzeyine dağıtılması ilkesine göre çalışırlar.
- Gübre dağılım desenleri, çoğunlukla dik yamuk şeklindedir.
- Gübre dağılım düzgünlükleri, diskli gübre dağıtma makinalarının dağılım düzgünlüklerinden daha iyidir.
- Serpme genişlikleri, iş genişliklerine eşittir.
- Serpme genişlikleri, 2-36 m arasında değişir.
- Katlamalı gübreleme yapılmasına gerek yoktur.
- İş verimleri yüksektir.
- Satın alma bedellerinin yüksekliği, bakımlarının güçlüğü, dağıtma kollarının gübre parçacıkları tarafından tıkanma tehlikesi olması gibi sakıncaları vardır.

Pnömatik Gübre Dağıtma Makinası



Sıvı Kimyasal Gübrelerin Dağıtılmasında Kullanılan Başlıca Alet ve Makinalar

- Sıvı kimyasal gübreleri toprak veya yaprak yüzeyine yayan gübre dağıtma makinaları,
- Pülverizatörler,
- Sıvı organik gübre dağıtma makinaları,
- Şerbet dağıtma makinaları,
- Sıvı kimyasal gübreleri toprak altına enjekte eden basit aletler ve gübre dağıtma makinaları,
- Sıvı gübreyi sulama suyuna karıştıran karıştırma düzenleri.

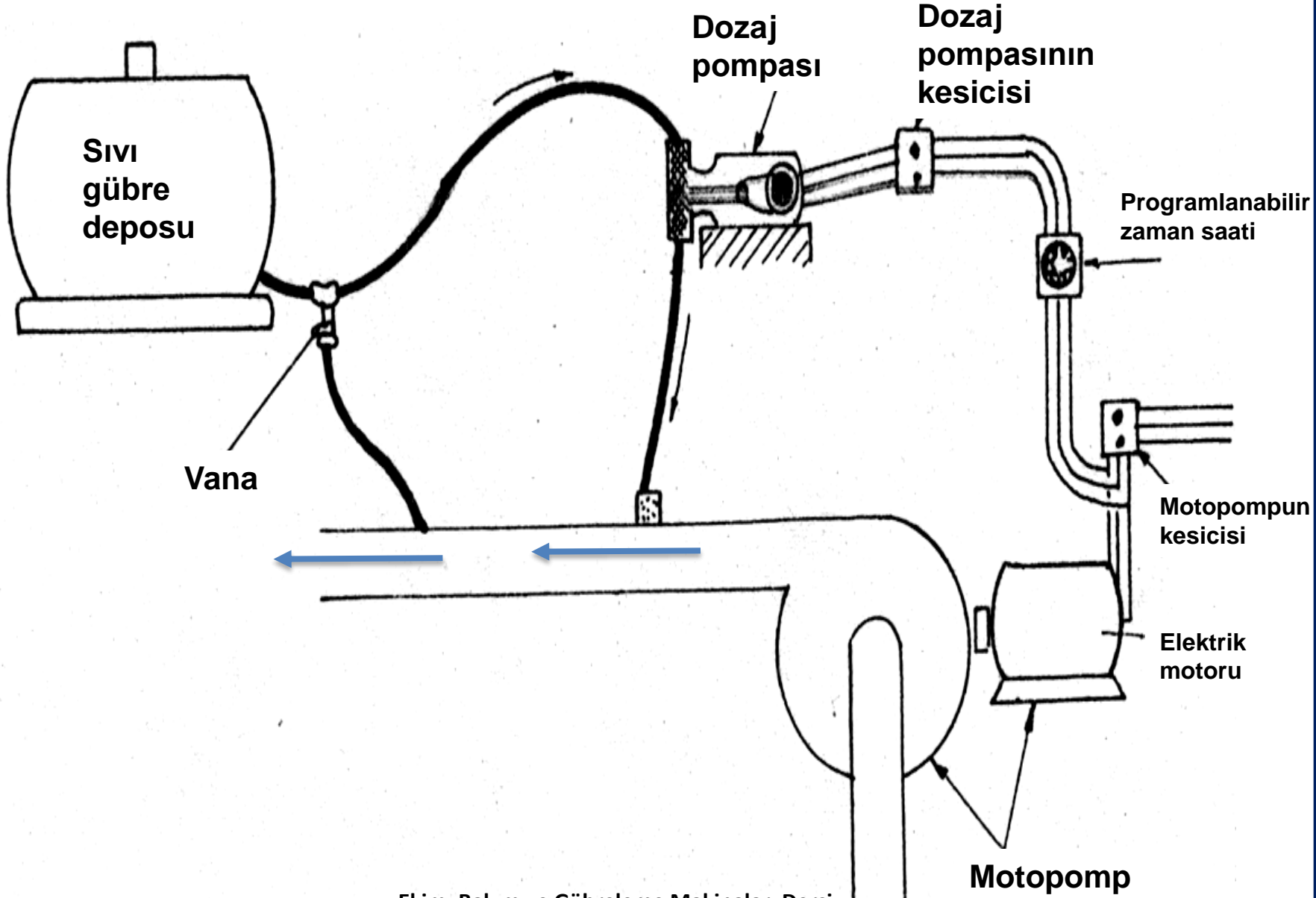
Sıvı Kimyasal Gübre Dağıtma Makinası



Sıvı Gübreyi Toprak Altına Enjekte Eden Keski Demirli Sıvı Gübre Dağıtma Makinası



Otomatik Kontrollü Fertigasyon Düzeni



Gaz Kimyasal Gübre Dağıtma Makinaları

- Başlıca gaz kimyasal gübre, amonyak anhidrid ya da susuz amonyaktır.
- Oda koşullarında gaz halinde bulunan susuz amonyak, ortam basıncının artması ve/veya sıcaklığın -32° nin altında düşmesi koşulunda sıvı hale dönüşür.
- Susuz amonyağın belirli bir derinlikten toprak altına enjekte edilmesine yarayan çeşitli gaz kimyasal gübre dağıtma makinaları vardır.
- Gübre dağıtma makinasının tankının içerisinde belirli bir basınç altında sıvı halde bulunan susuz amonyak, 10-20 cm iş derinliğinden toprak altına enjekte edilir.
- Susuz amonyağın belirli bir derinlikten toprak altına enjekte edilmesinin başlıca nedeni, amonyağın buharlaşarak uçmasına ya da azot kaybını engellemektir.

Susuz Amonyacı Toprak Altına Enjekte Eden Gübre Dağıtma Makinası

