

DİKİM MAKİNELERİ



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

1

Dikim

- Bitkisel üretimde bazı bitkiler fide, fidan, yumru, soğan vb. materyallerden üretilmektedir.
- Dikim işlemi; ana bitkiyi oluşturacak bitkisel materyalin (fide, fidan, yumru vb.), toprakta açılan çizilere veya potlara bırakılması, belirli düzeyde sıkıştırılması/bastırılması ve can suyunun verilmesi işlemidir.
- Dikim işlemi, elle yada makine ile yapılmaktadır.



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

2

Fonksiyonel olarak dikim makinesi tipleri :

1. Fide Dikim Makinesi

Genelde açık alan tarla yetiştiriciliğinde tütün, domates, biber, marul, lahana, çeltik vb. fidelerinin dikimi için kullanılan makinelerdir.



Fide Dikim Makinesi



Yumru Tohumlar Dikim Makinesi

2. Yumru Tohumlar Dikim Makinesi

Patates ve soğan gibi yumru tohumların dikimi için kullanılan makinelerdir.

11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

3

Yapısal olarak dikim makinesi tipleri :

1. Basit yapı

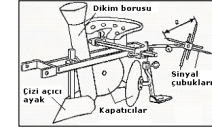
Yardımcı işçi tarafından dikim borusuna bırakılan yumrular, doğrudan açılan çizilere düşer

2. Yarı otomatik

Yardımcı işçi tarafından dikim düzeneğine yerleştirilen fideler/yumrular, dikici düzen tarafından çizilere/potlara dikilir.

3. Tam otomatik

Yardımcı işçi yoktur. Depodan otomatik olarak alınan fideler/yumrular, ekici düzen tarafından çizilere/potlara dikilir.



Basit Yapılı



Yarı Otomatik



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

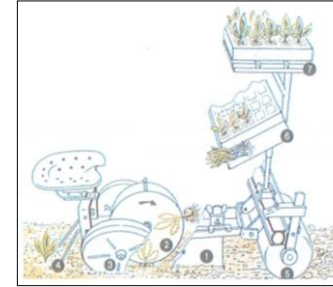
4

İyi bir fide dikim makinesinde olması gereken özellikler :

1. Değişik sebzelerin dikimi için uygun yapıda olmalıdır.
2. Topraklı veya topraksız fideleri sorunsuz dikilebilmelidir.
3. Fideler, dikim sırasında zedelenmemelidir (En fazla %1.0).
4. Dikimde, fide toprağa sıkıca bastırılabilir.
5. Makine, can suyu verme mekanizmasına sahip olmalıdır.
6. Gerekğinde gübreleme düzenine sahip olmalıdır.
7. Sıradan bitkinin sapması ± 3 cm'yi aşmamalıdır.
8. Fide tutma oranı % 95'i bulmalıdır.



1. Fide Dikim Makinesi Üniteleri



Yarı otomatik fide dikim makinesi

Dikim Makineleri

1. Fide Dikim Makinesi

1. Çizi açıcı ayak
2. Dikici düzen
3. Baskı tekerlekleri
4. Çizi kapatıcı
5. Ön silindir
6. Fide kasası
7. Can suyu verme düz.
2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi

Üniteler :

1. Çizi açıcı ayak
2. Dikici düzen
3. Baskı tekerlekleri
4. Çizi kapatıcı
5. Ön silindir
6. Fide kasası
7. Can suyu verme düzenleri

11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

5

11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

6

1. Çizi açıcı ayaklar

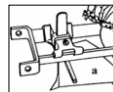
- Fidelerin yerleştirileceği çiziye açarlar.
- Açılan çizi , fide köklerinin yukarı kıvrılmaması için dikdörtgen profilili olmalıdır.
- Balta veya kanatlı bıçak şeklinde ayaklar yaygın kullanılmaktadır.
- Dikim derinliği, ayakların çatıya bağlandığı kolun yüksekliği değiştirilerek ayarlanmaktadır.
- Çizi derinliği 20 cm ve çizi genişliği topraksız fide için 8 cm, topraklı fide için ise 12 cm olmalıdır.



Dikim Makineleri

1. Fide Dikim Makinesi

1. Çizi açıcı ayak
2. Dikici düzen
3. Baskı tekerlekleri
4. Çizi kapatıcı
5. Ön silindir
6. Fide kasası
7. Can suyu verme düz.
2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

7

2. Dikici düzenler

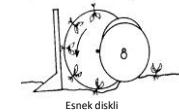
- Fide dikim makinelerinde en önemli parça dikici düzenlerdir.
- Bu düzenler, açılan çizilere fideleri taşırlar.
- **Dikici düzenler**
 1. Esnek diskli
 2. Kombine kısıkaçlı
 3. Çift diskli olmak üzere üç tiptedir.
- Dikici düzenler hareketini, makine tekerleğinden alırlar.
- Diskler üzerinde fide yerleşim yeri işaretleri bulunmaktadır.
- Fideler, disklere/kısıkaçlara kökleri yukarıya gelecek şekilde yerleştirilirler.
- Uygulamada en çok kısıkaçlı ve diskli ekici düzenler kullanılmaktadır.



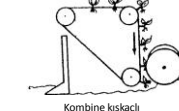
Dikim Makineleri

1. Fide Dikim Makinesi

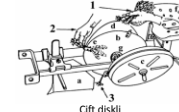
1. Çizi açıcı ayak
2. Dikici düzen
3. Baskı tekerlekleri
4. Çizi kapatıcı
5. Ön silindir
6. Fide kasası
7. Can suyu verme düz.
2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi



Esnek diskli



Kombine kısıkaçlı



Çift diskli

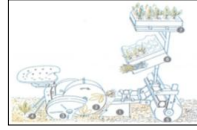
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

8

3. Baskı tekerlekleri

- **Ana görevi;** fidelerin köklerini toprakla kapatmak ve köklerin toprağa iyi tutunmasını sağlamaktır.
- Çizi ayakların hemen arkasına, V şeklinde yerleştirilmiştir.



- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 1. Çizi açıcı ayak
 2. Dikici düzen
 3. Baskı tekerlekleri
 4. Çizi kapatıcı
 5. Ön silindir
 6. Fide kasası
 7. Can suyu verme düz.
 2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi



4. Çizi kapatıcılar

- Fidelerin yanına kabarık bir toprak tabakası oluştururlar.
- Baskı tekerleklerinin arkasına yerleştirilirler.
- Özel şekillerde yapılabilirler.



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

9

5. Ön silindir

- Toprak yüzeyini bastırarak düzleştirir.
- Çizi açıcı ayakların önünü yerleştirilmiştir.



- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 1. Çizi açıcı ayak
 2. Dikici düzen
 3. Baskı tekerlekleri
 4. Çizi kapatıcı
 5. Ön silindir
 6. Fide kasası
 7. Can suyu verme düz.
 2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi

6. Fide kasası

- Fidelerin taşındığı kasalardır.
- İşçiler, kasadan aldığı fideleri dikici düzene yerleştirirler.

7. Can suyu verme düzenleri

- Dikim anında fidelere can suyunun verilmesi zorunludur.
- Can suyu düzeneği, su deposu, hortum ve musluktan oluşmaktadır.
- Genelde traktörün önüne veya makine üzerine yerleştirilir.
- Otomatik ve sürekli akışlı olmak üzere iki tiptedir.
- Her fideye yaklaşık 200 cc (bir bardak) su verilir.
- Su depoları 200-1000 Litre kapasitesinde olabilir.

- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 1. Çizi açıcı ayak
 2. Dikici düzen
 3. Baskı tekerlekleri
 4. Çizi kapatıcı
 5. Ön silindir
 6. Fide kasası
 7. Can suyu verme düz.
 2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

11

Tütün Dikimi



Çeltik Dikimi



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

12

Domates, Biber, Marul, Lahana Dikimi



Yarı otomatik dikim makinesi



Biber



Domates



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

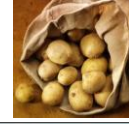
13

2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi

- Patates, soğan gibi yumrulu tohumların dikimi için kullanılan makinelerdir.
- Bir yardımcı işçi, tohumları depodan alır ve ekici düzene bırakır. Ekici düzen aracılığıyla çiziye bırakılan tohumların, üzeri kapatılır ve bastırılır (**Yarı otomatik**).
- Yardımcı işçiye gereksinim duyulmadan, tam otomatik dikim yapan makineler de bulunmaktadır (**Tam otomatik**). Son yıllarda tam otomatik makinelerin kullanımı yaygınlaşmaktadır.
- Patates yetiştiriciliğinde sıra arası uzaklık 50-75 cm ve sıra üzeri uzaklık 35-55 cm'dir.
- Patates yumruları, toprak ve iklim koşullarına göre düze, sırta veya çiziye dikilebilirler.

Dikim Makineleri

1. Fide Dikim Makinesi
2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi



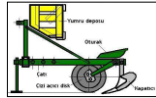
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

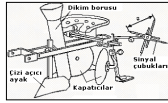
14

Patates Dikim Makinesi Tipleri

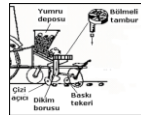
1. Basit yapılı
2. Yarı otomatik
 1. Sinyal çubuklu
 2. Tamburlu
 3. Kepçeli paletli/zincirli
3. Tam otomatik



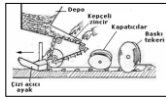
Basit Yapılı



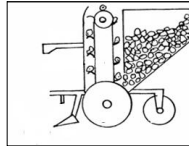
Yarı otomatik/Sinyal Çubuklu



Yarı otomatik/Tamburlu



Yarı otomatik/Kepçeli paletli



Tam otomatik

Dikim Makineleri

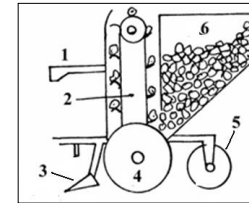
1. Fide Dikim Makinesi
2. Yumrulu Tohumlar Dikim Makinesi

11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

15

Patates Dikim Makinesi Üniteleri



Tam otomatik patates dikim makinesi

Üniteler :

1. Bağlantı çubuğu
2. Dikici düzenler
 1. Basit yapılı, Borulu
 2. Yarı otomatik, tamburlu
 3. Yarı otomatik, kışkaçlı
 4. Tam otomatik, düşey hareketli, kepçeli paletli
 5. Tam otomatik, yatay hareketli, kepçeli paletli
3. Çizi açıcı
4. Hareket iletim tekerleği
5. Kapatıcı
6. Depo



Dikim Makineleri

1. Fide Dikim Makinesi
2. Yumrulu Tohumlar Dikim Mak.
3. Bağlantı çubuğu
4. Dikici düzen
5. Çizi Açıcı
6. Hareket iletim tekerleği
7. Kapatıcı
8. Depo

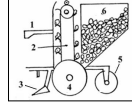
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

16

1. Bağlantı çatısı

- Makinenin depo, ekici düzen, tekerlek, çizici açıcı ayak gibi tüm parçalarının bağlandığı çatıdır.
- Traktöre 3 NBD ile bağlantıyı sağlar.



- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 2. Yumru Tohumlar Dikim Mak.
 1. Bağlantı çatısı
 2. Dikici düzen
 3. Çizi Açıcı
 4. Hareket iletim tekerleği
 5. Kapatıcı
 6. Depo

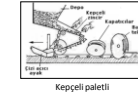
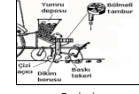
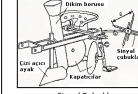
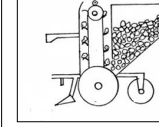
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

17

2. Dikici düzenler

- Yumruların depodan alınıp çizmeye bırakılmasını sağlayan ünitelerdir.
- Hareketini, makine tekerleğinden alırlar.
- Sıra üzeri uzaklık, dikici düzenler ile hareket tekerleği arasındaki hız iletim oranı ile belirlenir.
- Dikici düzen tipleri**
 1. Yarı otomatik
 1. Sinyal çubuklu
 2. Tamburlu
 3. Keçmeli paletli
 2. Tam otomatik
 1. Düşey hareketli, keçmeli paletli
 2. Yatay hareketli, keçmeli paletli



Düşey hareketli, keçmeli paletli

Yatay hareketli, keçmeli paletli

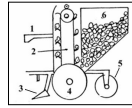
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

18

3. Çizi açıcı ayaklar

- Toprakta yumruların dikileceği çizileri açan ayaklardır.
- Balta ayaklar yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Dikim derinliği ve sıra arası uzaklık, ayakların çatıya bağlantı yerinin düşeyde ve yatayda değiştirilmesi ile ayarlanmaktadır.



- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 2. Yumru Tohumlar Dikim Mak.
 1. Bağlantı çatısı
 2. Dikici düzen
 3. Çizi Açıcı
 4. Hareket iletim tekerleği
 5. Kapatıcı
 6. Depo



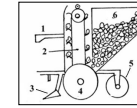
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

19

4. Hareket iletim tekerleği

- Dikici ünitelere hareket veren parçadır.
- Hareket iletim tekerleği devri ile dikici düzen hızı uyumlu olmalıdır.
- Hareket iletim oranı ile sıra üzeri uzaklık ayarlanmaktadır.



- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 2. Yumru Tohumlar Dikim Mak.
 1. Bağlantı çatısı
 2. Dikici düzen
 3. Çizi Açıcı
 4. Hareket iletim tekerleği
 5. Kapatıcı
 6. Depo



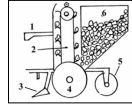
11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.Ibrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

20

5. Kapatıcılar

- Çiye bırakılan yumruların toprakla kapatılması ve toprak yüzeyinin düzleştirilmesini sağlayan parçalardır.
- Yumruların toprak ile teması, çizi kapatıcılar, hareket iletim ve destek tekerlekleri ile belirli düzeyde bastırılarak sağlanmaktadır.
- Dikim ve çimlenme başarısı için yumruların düzgün şekilli, boyutlandırılmış ve filizlenmemiş olması gerekir.

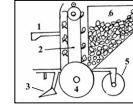


- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 2. Yumrulu Tohumlar Dikim Mak.
1. Bağlantı çatsı
 2. Dikici düzen
 3. Çizi Açıcı
 4. Hareket iletim tekerleği
 5. Kapatıcı
 6. Depo



6. Depo

- Yumruların depolandığı ve taşındığı parçadır.
- Dikici düzenlere yumru akışını kolaylaştıracak şekilde meyilli yapılmıştır.
- Tek parçalı veya bölmeli olarak yapılırlar.
- Kapasitesi 1000 kg'a kadar olabilir.
- Depo tabanında, yumruların ekici düzene iletilmesini sağlayan hareketli palet/bant bulunur.



- Dikim Makineleri**
1. Fide Dikim Makinesi
 2. Yumrulu Tohumlar Dikim Mak.
1. Bağlantı çatsı
 2. Dikici düzen
 3. Çizi Açıcı
 4. Hareket iletim tekerleği
 5. Kapatıcı
 6. Depo



11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.İbrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

21

11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.İbrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

22

Patates dikim makinesi örnekleri



3 sıralı, yatay hareketli, keççeli paletli, tam otomatik



3 sıralı, yatay hareketli, keççeli, tam otomatik



2 sıralı, düşey paletli, otomatik



4 sıralı, düşey paletli, otomatik



2 sıralı, yatay paletli, otomatik

11:59

Tarım Makineleri Ders Notları-Prof.Dr.İbrahim AKINCI/Akdeniz Üniversitesi/ZF/TMB/Antalya

23