

TARIMSAL MAKİNALARI DERSİ

HASAT HARMAN MAKİNALARI



-
- Hasat işleminin gayesi olgunluk devresine gelen ürünleri bozulmadan, en az kayıpla zamanında toplamaktır.**
 - Bu işlemi gerçekleştiren hasat makinelerinin görevleri;**
 - Zaman ve iş gücünden tasarruf etmek,**
 - Hasat işini tam vaktinde ve çabuk yapmak,**
 - Ürünü kötü havaların olumsuz etkilerinden kurtarmak ve kayıpları azaltmaktır.**

Hasat makineleri

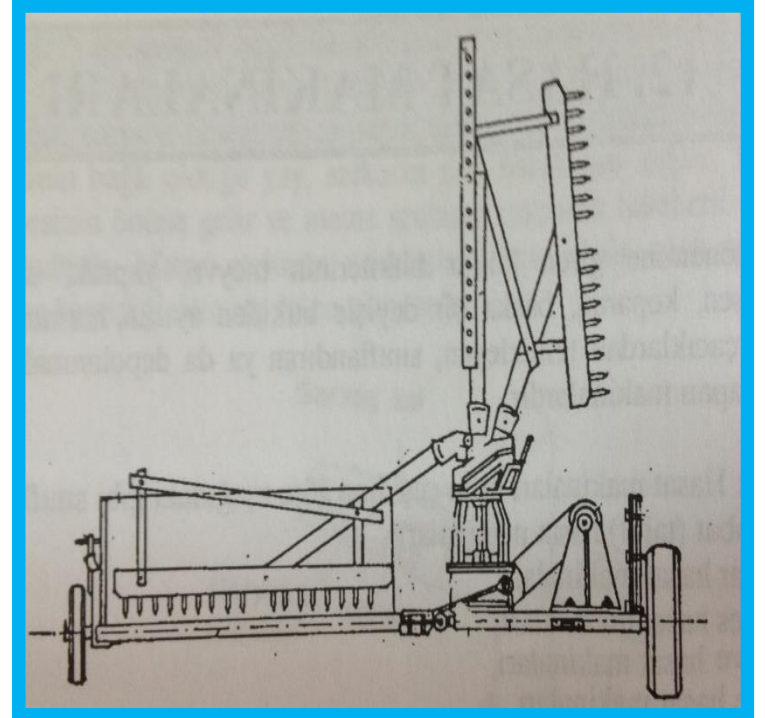
- 1) Hububat hasat makineleri
- 2) Pancar hasat makineleri
- 3) Patates hasat makineleri
- 4) Meyve hasat makineleri
- 5) Sebze hasat makineleri
- 6) Yem bitkileri hasat makineleri

Hasat Makineleri

1) Hububat hasat makineleri

Orak makineleri

Hububat hasadı ve demet bırakma, kanatlar ile ürün bırakma



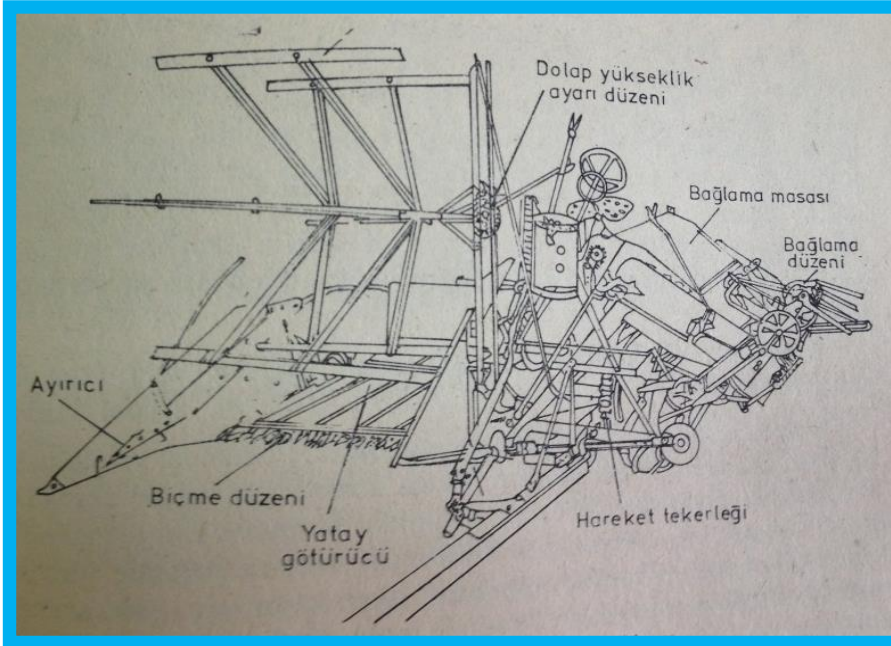
Hasat Makineleri

1) Hububat hasat makineleri

Biçerbağlar

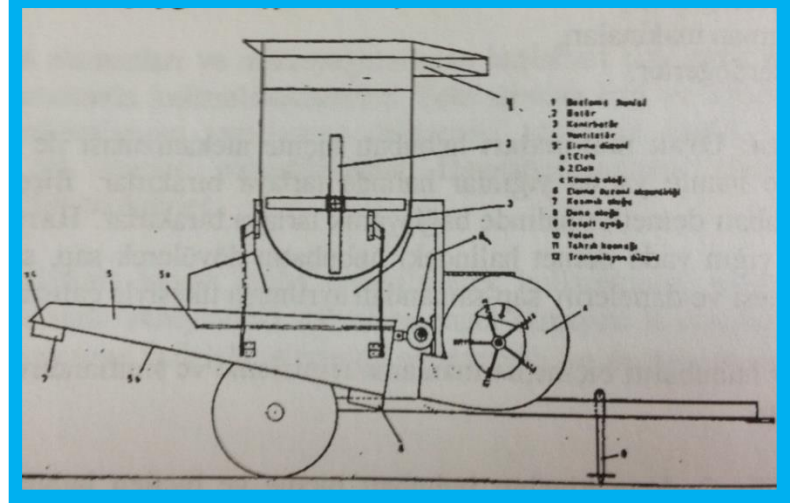
Ürünü biçip, demet haline getirip bağlar

Bağlama düzeni ve farklı tarla şartlarında çalışabilmesi



Hasat Makineleri

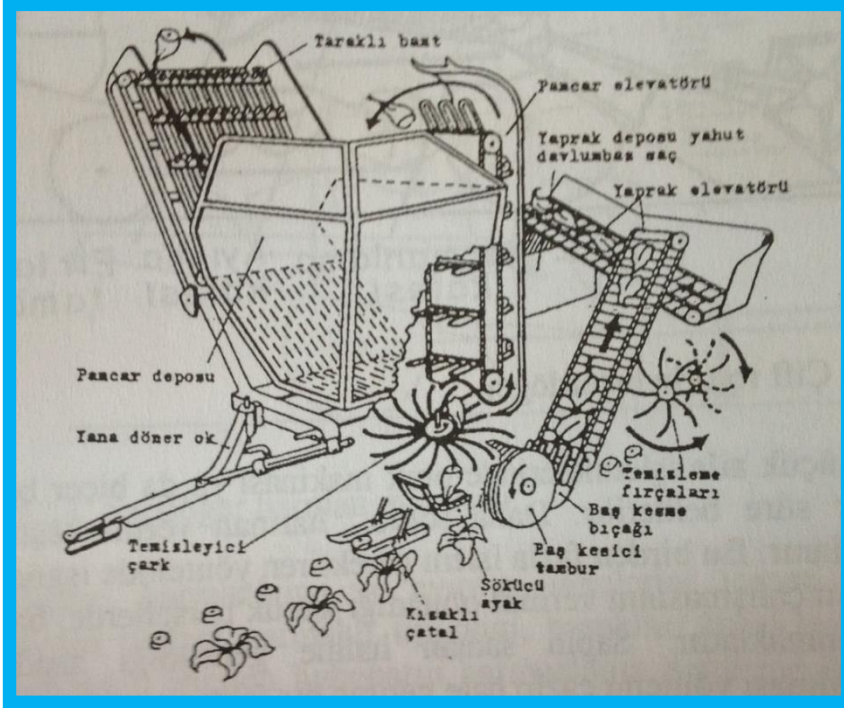
- 1) Hububat hasat makineleri
Harman makineleri
Hasat sonrası tane ile saman ayırma



Hasat Makineleri

Hasat makineleri

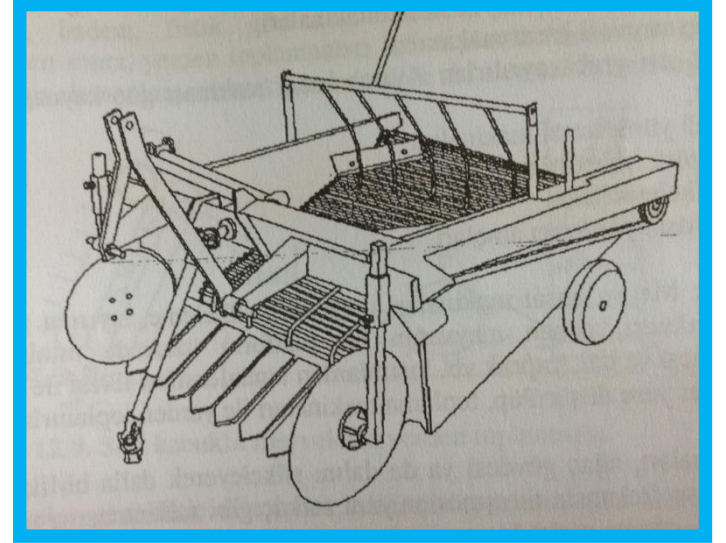
Pancar hasat makineleri



Hasat Makineleri

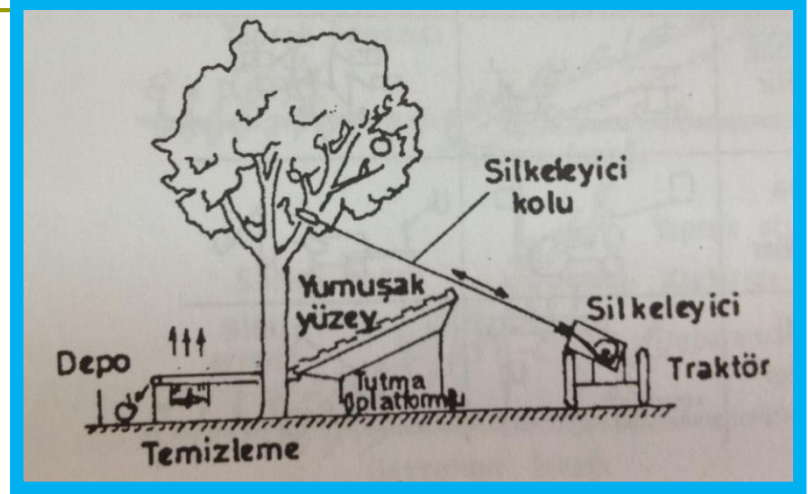
Hasat makineleri

Patates hasat makineleri



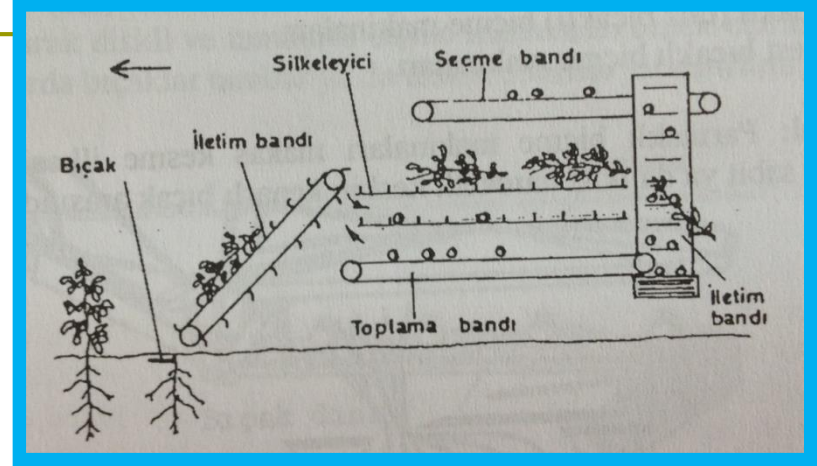
Hasat Makineleri

Hasat makineleri
Meyve hasat makineleri

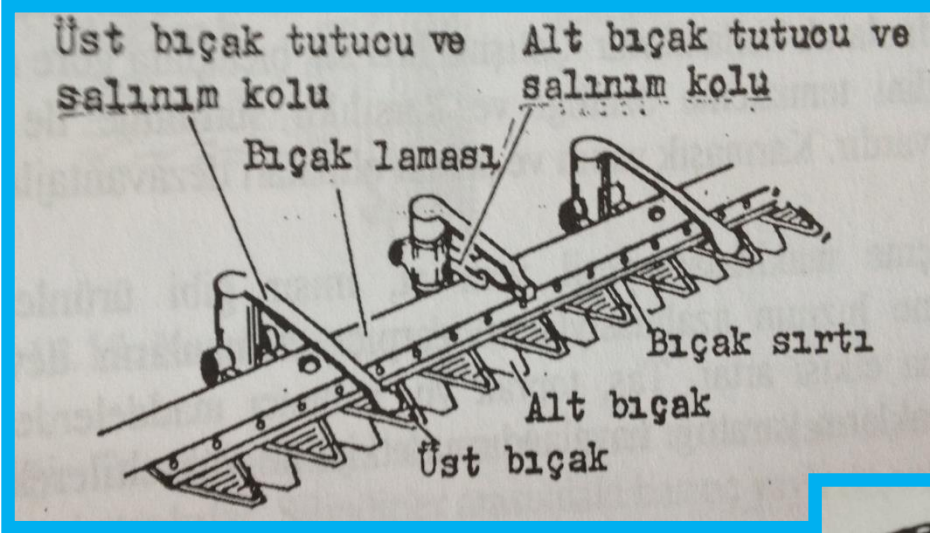


Hasat Makineleri

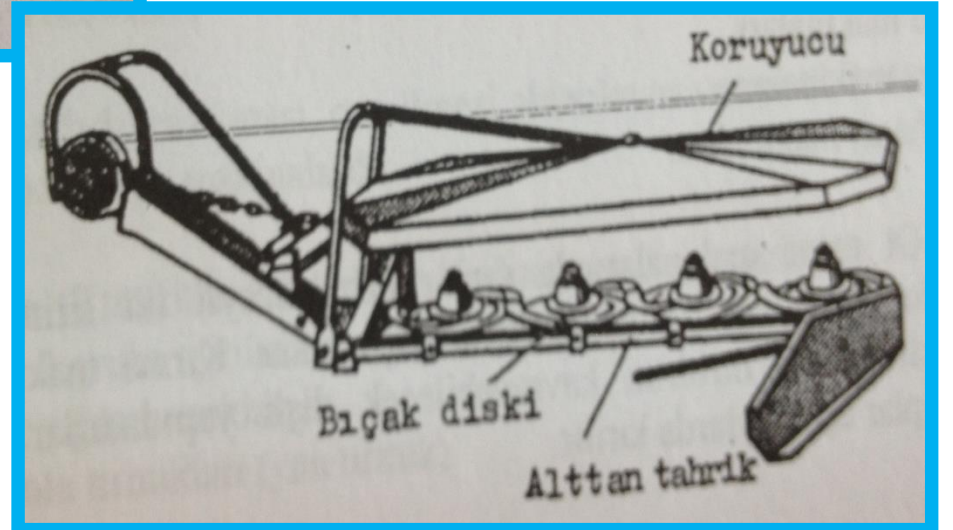
Hasat makineleri
Sebze hasat makineleri



Hasat Makineleri



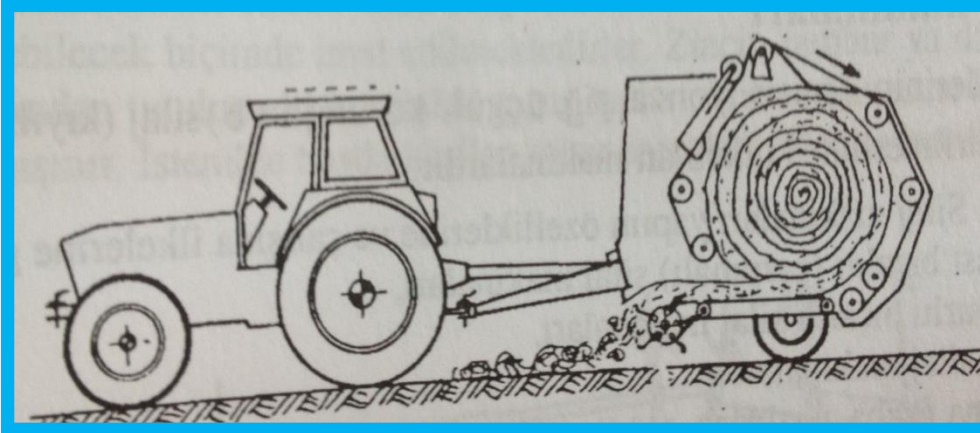
Hasat makineleri
Yem Bitkileri Makineleri



Hasat Makineleri

Hasat makineleri

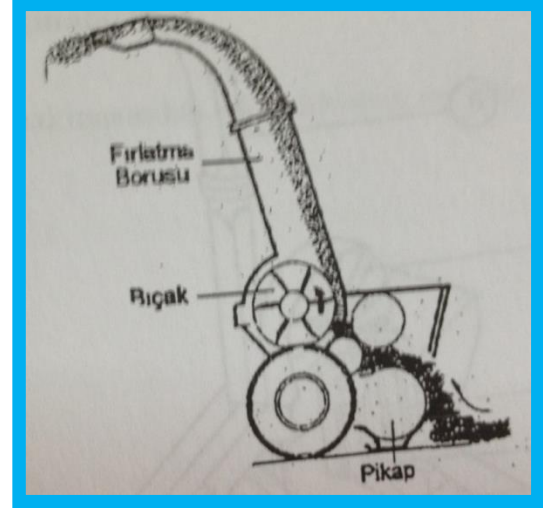
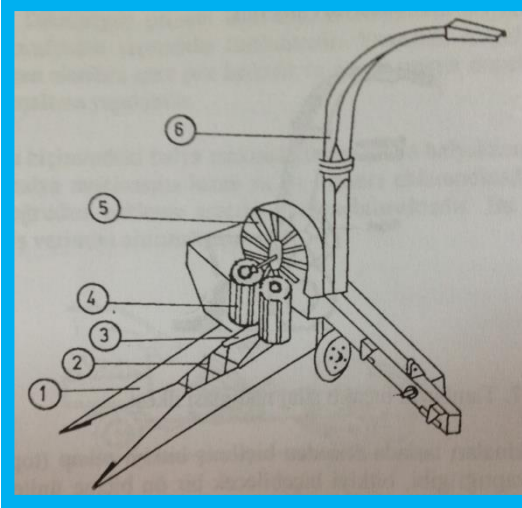
Balya Makineleri



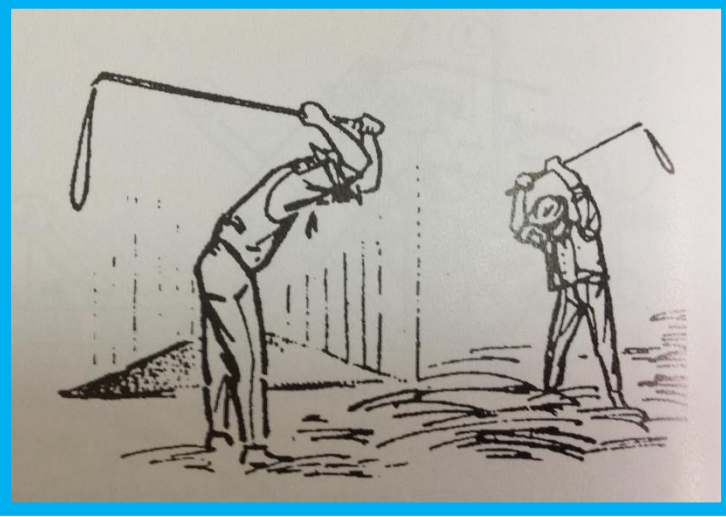
Hasat Makineleri

Hasat makineleri

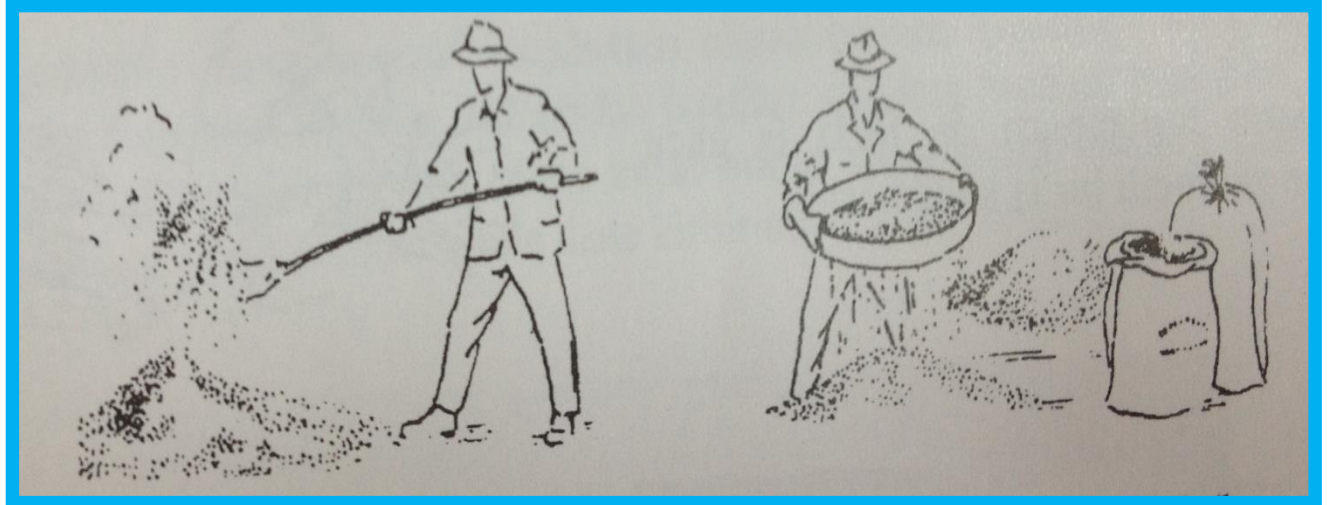
Silaj Makineleri



Hasat Makineleri



- 1) Hububat hasat makineleri
İlk biçme aleti, orak ve tırpan
Harmanlama
Temizleme
Biçerbağlar ve harman makinesi



Hasat Makineleri

1) Hububat hasat makineleri

Biçerdöverler

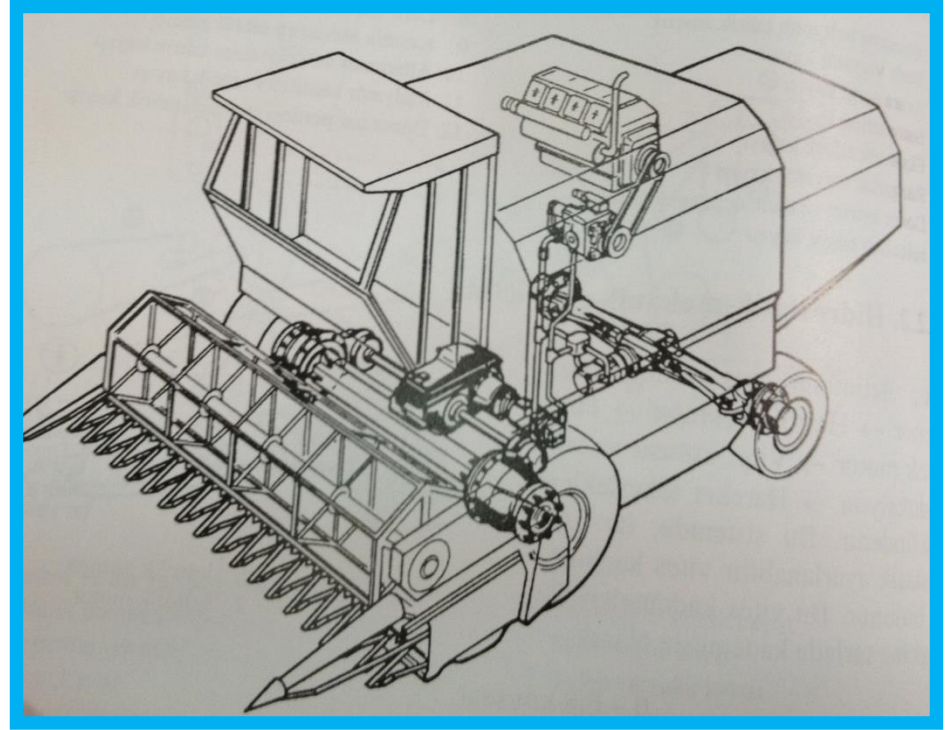
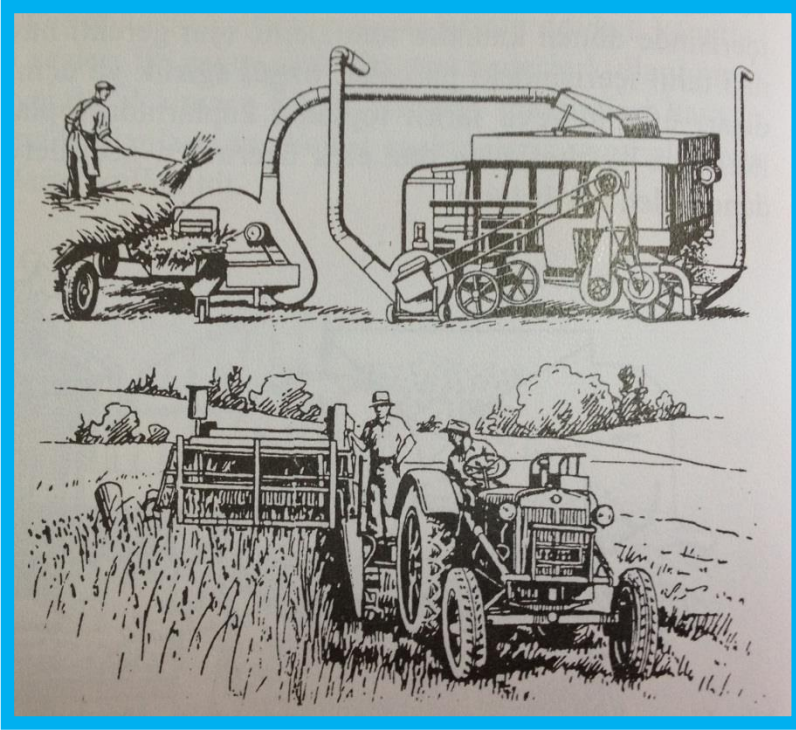


1890'lı yıllarda Kaliforniya'nın geniş tarım alanlarında ürün toplama ve temizlemede kullanılan Benjamin-Holt'un geliştirdiği 30 atla çekilen bu biçerdöverin 1902 yılında Washington eyaletinde bir tarlada hasat esnasındaki görüntüsü.

Hasat Makineleri

1) Hububat hasat makineleri

Biçerdöverler (Bütün işlerin bir arada yapılması)



Hasat Harman Makinaları

- Tarımda hasat tekniği tarla, sebze bahçesi, ve meyveliklerde yetiştirilen ürünlerin, olgunlaşma aşamasında buldukları yerden toplanması ve kısmen işlenmesi işlemlerinin tümünü kapsar.
- Hasat işleminin amacı; olgunluk devresine gelen ürünleri, kullanma amacına bağlı olarak, herhangi bir yöntemle buldukları yerden zamanında, en az kayıp ve masrafla toplamaktır.
- Bitkilerden elde edilen ürünler yem bitkilerinde olduğu gibi sap ve yaprak şeklinde, tahıllarda olduğu gibi dane şeklinde ve yumru gövdeli bitkilerde olduğu gibi yumru şeklinde olabilirler. Bu nedenle bitkiler kendi özelliklerine bağlı olarak hasat edilirler.



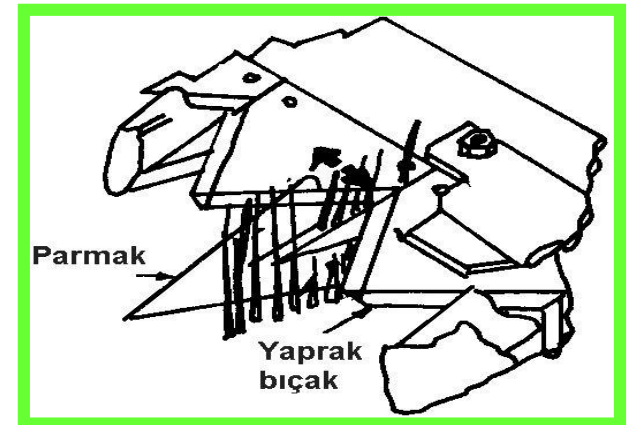
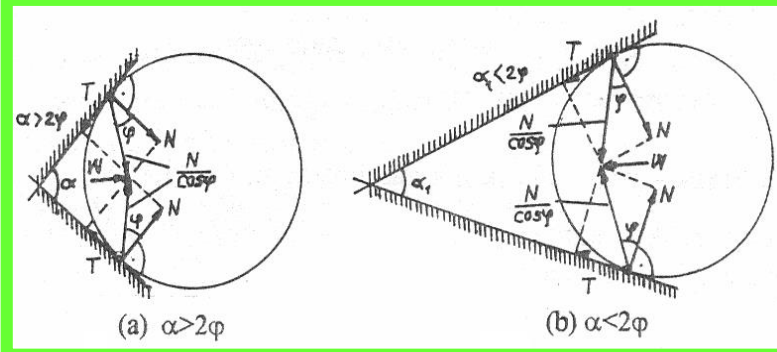
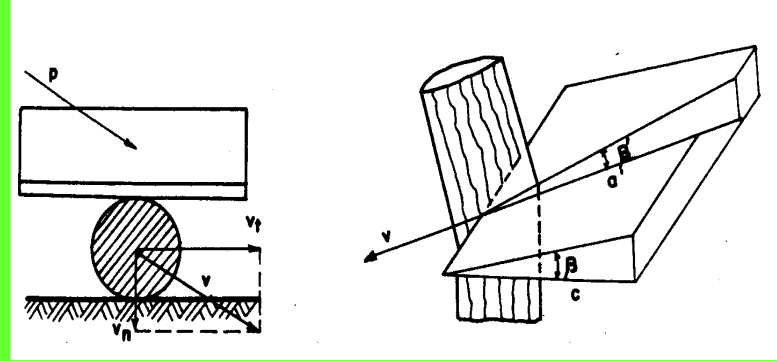
Biçme Tekniği ve Yöntemleri

Kesme belirlenen bir düzlemde katı bir maddenin kesme aleti kullanarak mekanik olarak ikiye ayrılmasıdır.

Biçak kesme yönteminde esas işlem, katı bir cismin basınç altında kesilmesidir. Kesilecek cisim içerisine daldırılan kama şeklindeki bıçak cisme göre düşey (basarak), eğik yada yatay konumda (çekerek) olabilir

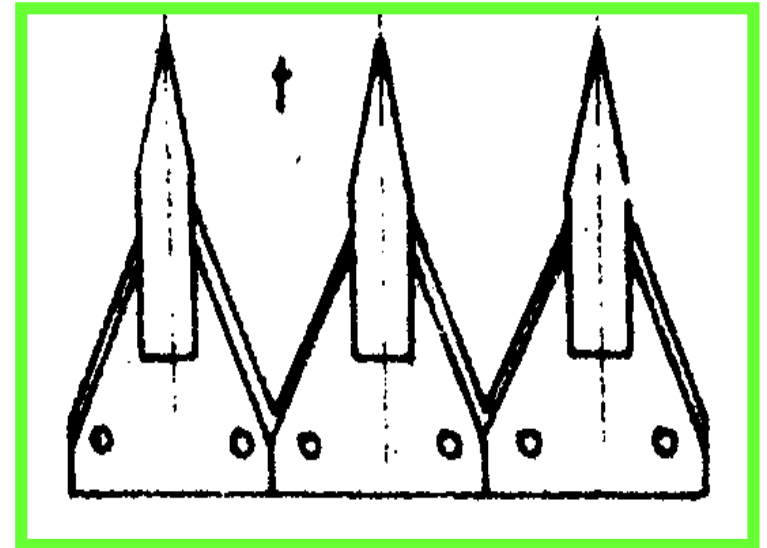
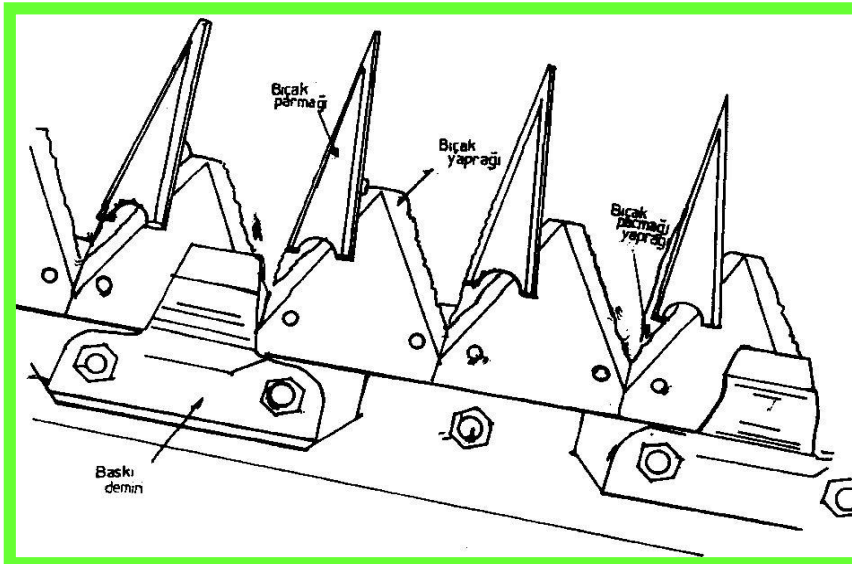
Makaslama Kesme yönteminde, kesilecek materyal iki kesici ağız arasında sıkıştırılarak kesilir. Makaslama kesmede kesici ağızlar arasında bir açısının bulunması gerekir.

Kombine Kesme yeşil yem bitkileri ile tahıl saplarının kesilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Burada bitki sapının kesilmesinde hem bıçak kesme, hem de makaslama kesme yöntemleri birlikte etki eder.



Parmaklı ve Yaprak Bıçaklı Biçme Düzenleri

- Yaprak bıçaklı biçme düzenlerinde kesme sistemini üçgen şeklindeki yaprak bıçaklar ve parmaklar oluşturur. Bu düzende ana lamaya bağlanmış olan parmak, parmak yaprağı ve bıçak yapraklarını parmak yarığında tutmakta ve bunları korumaktadır. Kesme işlemi, bıçak yapraklarının sabit olarak duran baskı demiri ve parmak yarığının oluşturduğu düzlemde gidip-gelme hızına bağlı olarak makaslama kesme şeklinde olmaktadır.
- Parmaklı ve yaprak bıçaklı kesme düzenlerinde bıçağın gidip-gelme hareketi bir eksantrik düzeni ile sağlanmaktadır. Bu eksantrik düzeni herhangi bir dış kaynaktan alınan dönme hareketini gidip-gelme hareketine çevirir.

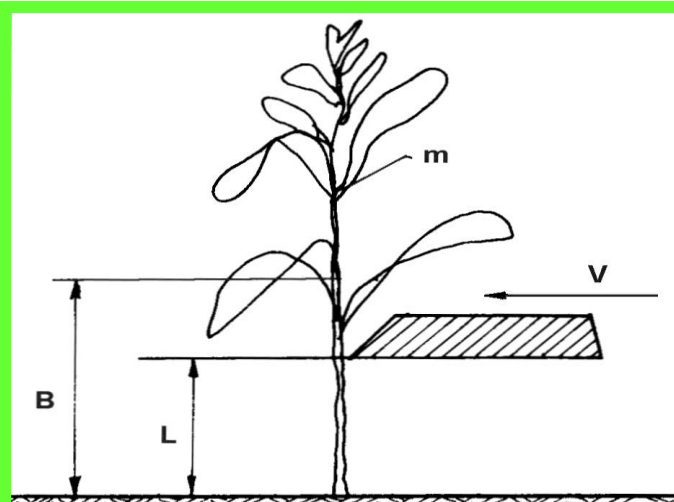


Döner Bıçaklı Biçme Düzenleri

Döner bıçaklı biçme düzenleri, yaprak bıçaklı biçme düzenlerinde ortaya çıkan titreşimleri önlemek ve daha yüksek hızlarda biçme olanağı sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Döner bıçaklı biçme düzenleri çeşitli tiplerde olup günümüz koşullarında kullanılan en yaygın tipleri şunlardır:

Dönme eksenini hareket yönüne dik olarak yerleştirilmiş yatay bir tambur üzerine sabit veya oynak olarak bağlanmış, düşey düzlemde dönerek çalışan bıçaklardan oluşan biçme düzenleri.

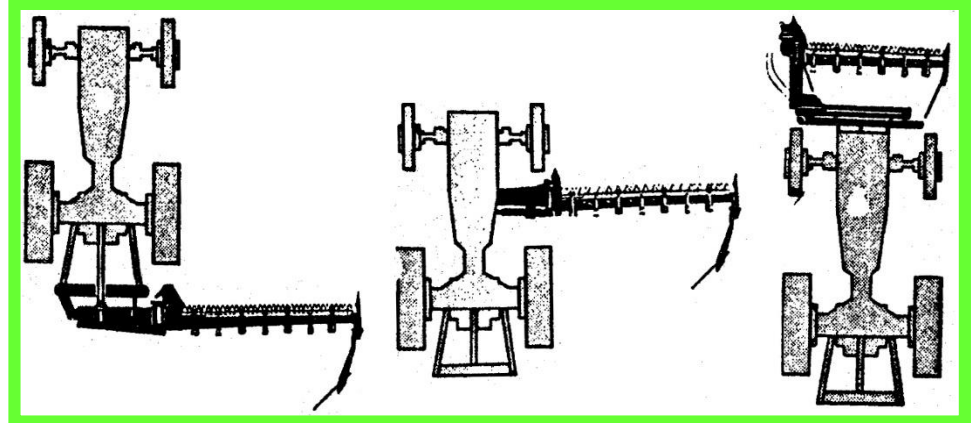
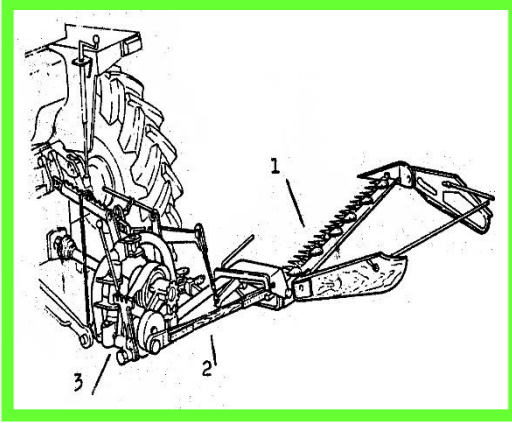
Döner bıçaklı kesme düzenlerinde serbest kesme söz konusudur. Serbest kesmede hızla hareket eden bıçak bitkiye çarptığında bitkinin gösterdiği dirençle bıçak bitkiye dalar ve keser. Burada kesme için ön şart bıçağın bitkiye belirli bir hızda çarpmasıdır.



KABA YEM HASAT MAKİNALARI

1- Parmaklı ve Yaprak Bıçaklı Biçme Makinaları

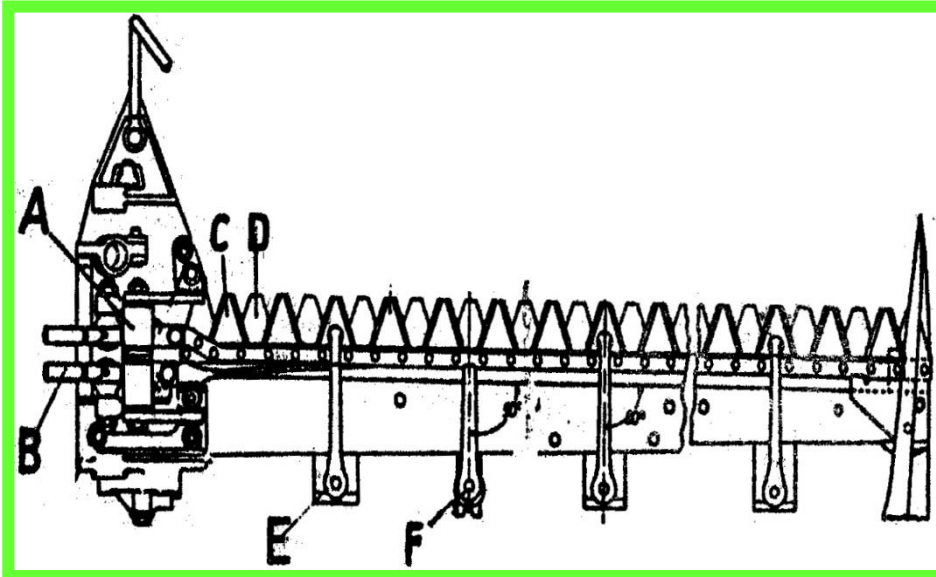
Kaba yem biçme hasadında kullanılan en yaygın makinalar alışılmış tip parmaklı ve yaprak bıçaklı biçme üniteli makinalardır. Bu makinaların traktörle çalıştırılan ve kendi yürürü tipleri bulunmaktadır. Traktörle çalıştırılan alışılmış tip kaba yem biçme makinaları traktörün arkasına, önüne ve iki dingil arasına bağlanabilirler.



KABA YEM HASAT MAKİNALARI

2- Çift Yaprak Bıçaklı Biçme Makinaları

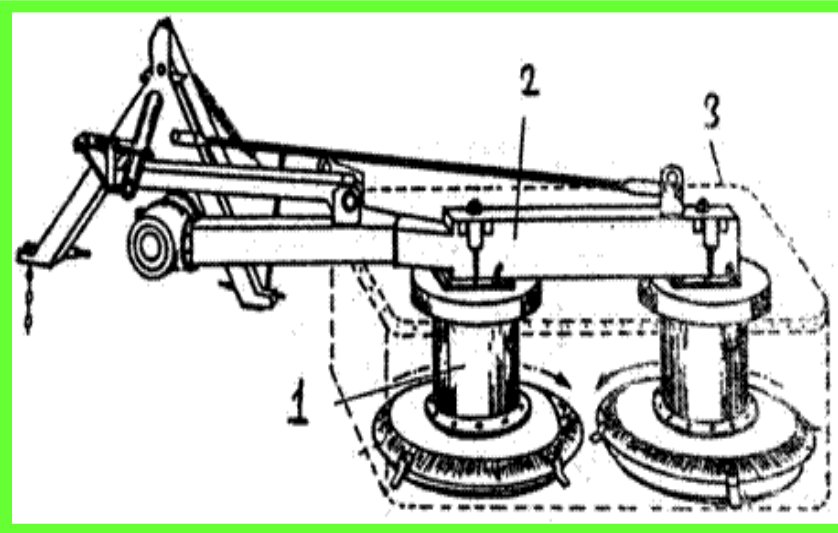
Çift yaprak bıçaklı biçme düzenine sahip makinalarda parmaklar çıkartılarak yerine yaprak bıçaklar bağlanmıştır. Bu makinalar tek bıçağı hareketli olduğu gibi çift bıçağı da hareketli olabilir. Her iki elemanı hareketli biçme düzenlerinde her iki bıçak kirişi de birbirine zıt yönde hareketlidir. Çift bıçağı hareketli biçme düzenlerinin ilerleme hızlarının yüksek olması, bıçaklar çalışırken kendi kendilerini temizleyip bileyebilmesi, bıçaklar arasına taş vb. girme olasılığının az olması gibi yararları vardır.



KABA YEM HASAT MAKİNALARI

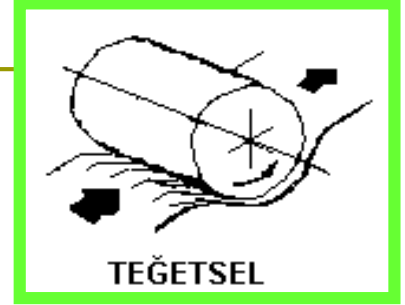
3- Döner Bıçaklı Biçme Makinaları

Serbest kesme ilkesine göre biçme yapan döner bıçaklı biçme makinaları, genellikle traktör kuyruk milinden hareketli makinalardır. Ancak son yıllarda bu tip makinaların kendi yürür motorlu tipleri de geliştirilmiştir. Döner bıçaklı biçme makinaları, üstten hareketli tamburlu makinalar, alttan hareketli diskli makinalar, yatay silindirik tamburlu makinalar, motorlu tip düşey düzlemde döner diskli makinalar, döner oval diskli makinalar olarak gruplandırılabilirler. Bunlardan en yaygın kullanılanları üstten hareketli tamburlu tip ve alttan hareketli diskli tip biçme makinalarıdır

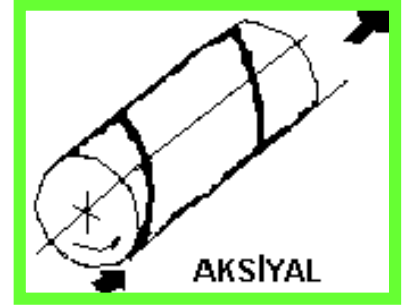


Harmanlama Tekniği

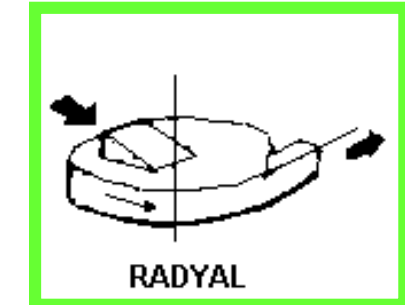
Harmanlama, hasat edilen bitki üzerinden bitkinin öncelikle işe yarayan kısmının herhangi bir yöntemle ayırma işlemidir. Bu ayırma işlemi sırasında başak, kapsül veya koçanlar ovalanarak, dövülerek veya sıyrılarak üzerinde bulunan taneler serbest hale getirilir. Materyali bir harmanlama ünitesine beslemenin temelde teğetsel, aksiyal ve radyal olmak üzere üç değişik yolu vardır.



Teğetsel beslemeli sistemlerde dövücü, materyal akışına dik olarak yerleştirilmiştir. Ürün, dövücü çevresine teğet olarak hareket eder ve aksiyal yönde sağa sola kaymaksızın yoluna devam ederek üniteyi terk eder. Bu tip sistemlerde ürün çok kısa bir yol alır.



Aksiyal beslemeli sistemlerde ise dövücü, materyal akış yönüne paralel yerleştirilmiştir. Bu sistemde, ürünün dövücü çevresindeki teğetsel hareketi, aksiyal bir kuvvet etkisi ile dövücü çevresini dönerek dövücü boyunca ilerleyecek şekilde değiştirilir.



Radyal beslemeli sistemlerde dövücü organ döner disk veya kanatlı çark şeklindedir. Sistemin merkezinden verilen ürün açısız olarak çevreye doğru hareket ederek harman edilir.

Harmanlama Sistemi Elemanları

Harmanlama olayı, dönerek çalışan bir dövücü ve onu belirli bir oranda saran sabit bir karşı dövücü arasındaki çarpma, tarama ve ovalama etkileriyle gerçekleşir.

Harmanlama Sistemi Elemanları

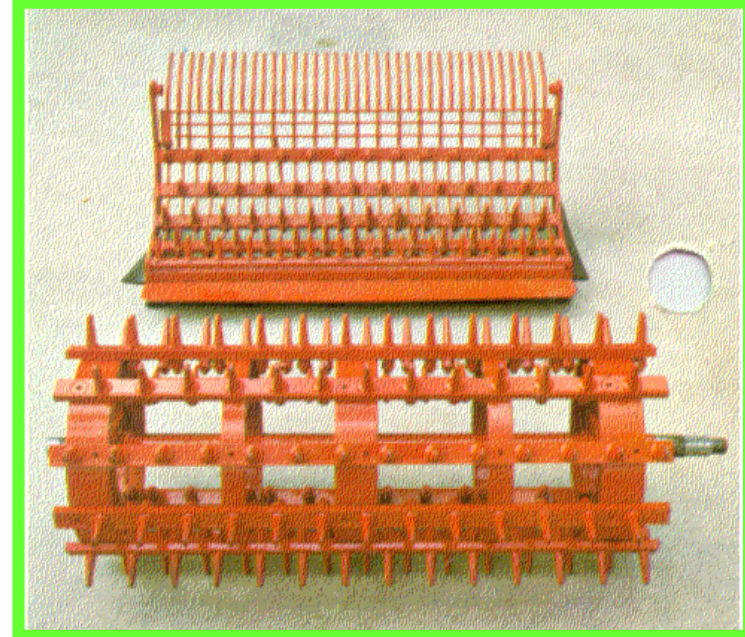
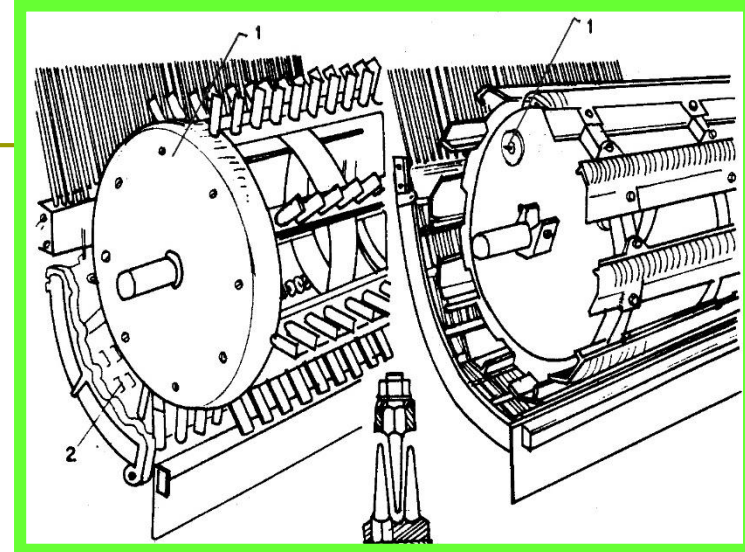
1- Dövücü

Dövücü silindirik bir çatı etrafına dizilmiş parmaklar yada pervazlardan oluşur.

Parmaklı dövücü sapa çarpma yoluyla etki eder. Parmaklar dövücü silindiri üzerine spiral olarak dizilmişlerdir.

Böylece dövücünün bir devrinde karşı dövücünün iki parmağı arasından daha fazla dövücü parmağı geçerek sapı parçalara ve taneleri ayırır.

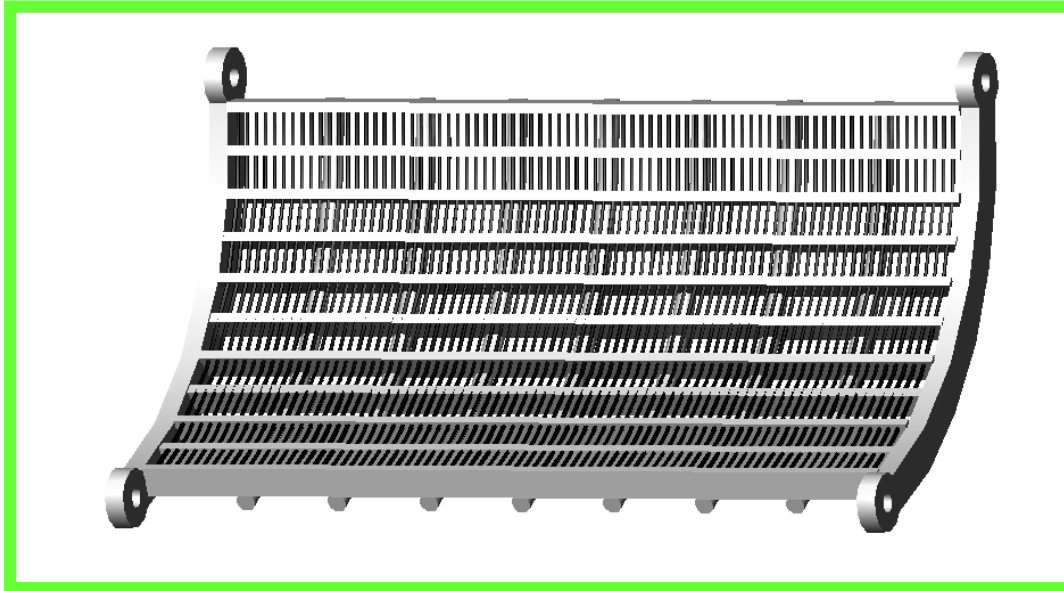
Pervazlı dövücüler bir silindir çevresine aksenel yönde yerleştirilmiş pervazlardan oluşur. Pervaz sayısı 6, 8 veya 10 adet olabilmektedir. Ürünü ovalama etkisiyle döverler.



Harmanlama Sistemi Elemanları

2- Karşı Dövücü

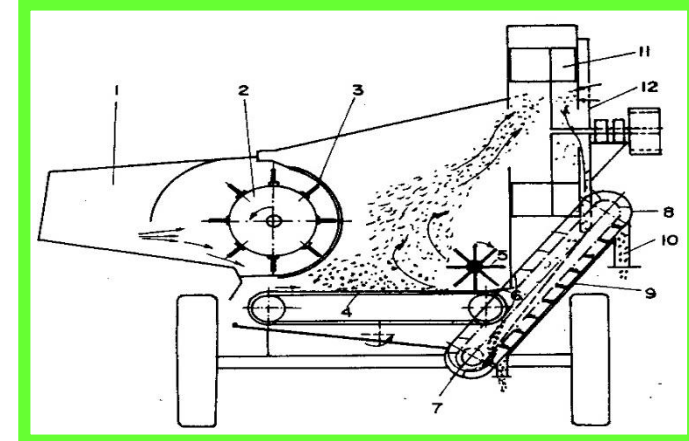
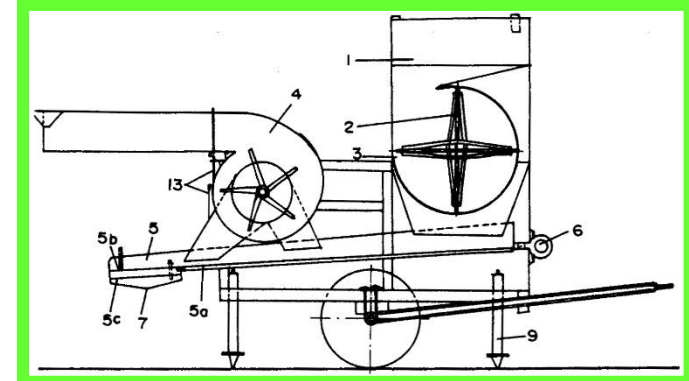
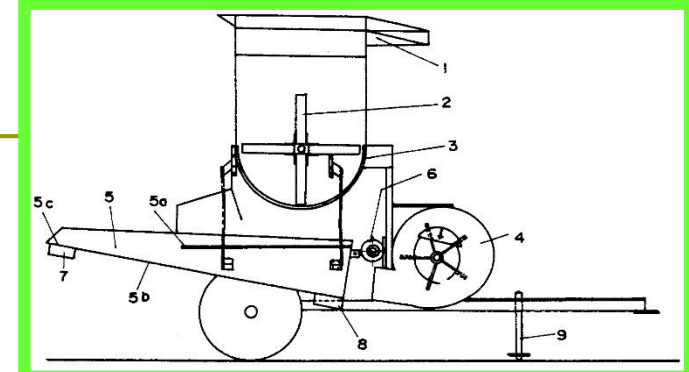
Dövücü tiplerine uygun şekilde yerleştirilmiş pervaz yada parmakların bulunduğu şasinin iç bükey bir şekilde dövüçüye uydurulmasından oluşmuş bir ızgaradır. Karşı dövücü aralıkları tanelerin % 80-90'ı ile kesmiğin ve bir kısım sapın altına geçmesine müsaade edecek kadardır. Delik aralıkları harmanlanan ürünün cinsine göre değişiklik gösterir.



Harmanlama Makinaları (Sap döverler)

Başlangıçta harmanlama tekniği sadece tanelerin başak, kapsül veya koçandan ayrılması işlemini kapsamakta iken, bugün harmanlama işleminde elde edilen ürünlerin temizlenmesi ve sınıflandırılması ile ilgili işlemler de kapsamaktadır. Ülkemizde ürünlerin harmanlanmasından sonra kalan sap artıklarının hayvan yemi olarak kullanılması, bu sapların saman haline getirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Ülkemizde 3 değişik harman makinası kullanılmaktadır

- **Savurmalı tip (vantilasyon etkili) harman makinaları**
- **Emişli tip (aspirasyon etkili) harman makinaları**
- **Bantlı kapalı tip (aspirasyon etkili) harman makinaları**



Tahıl Hasadı

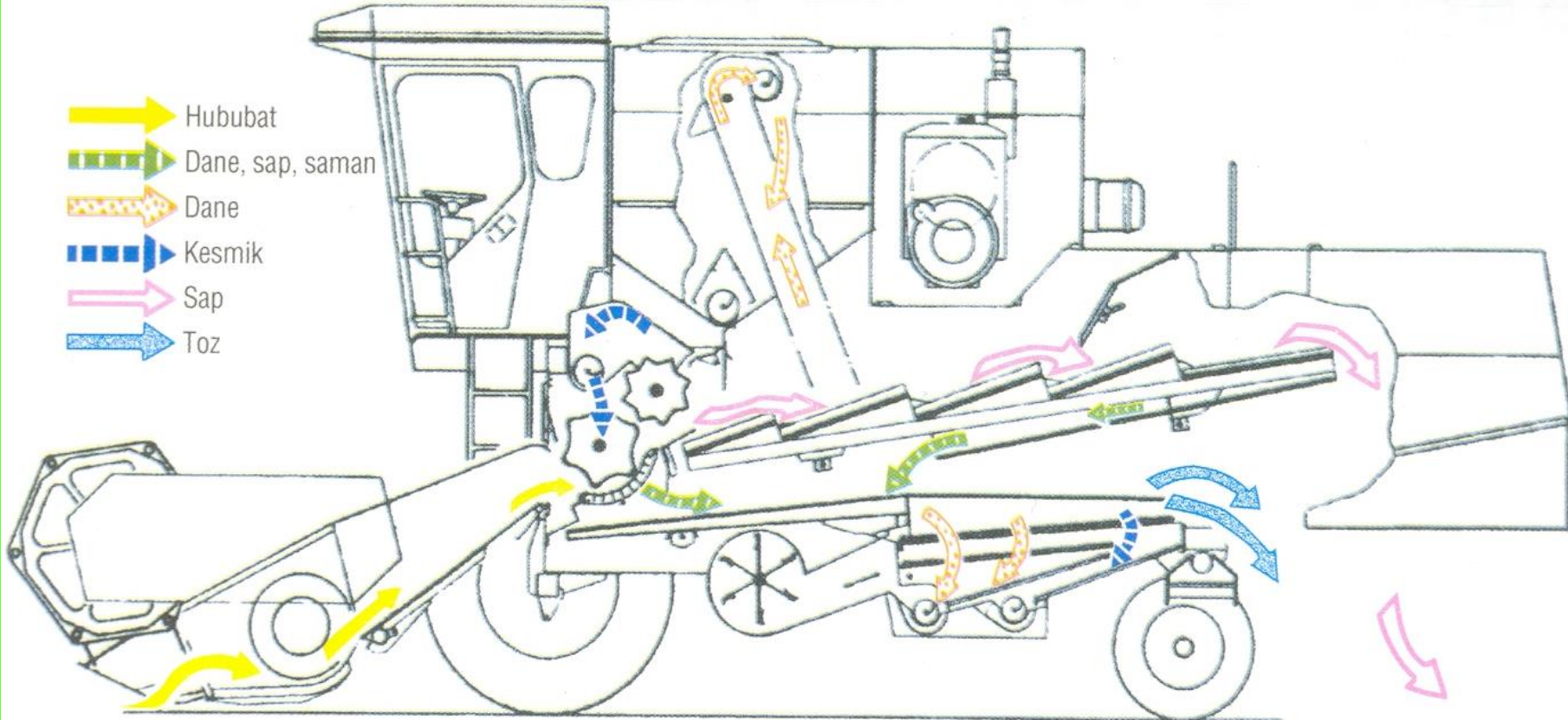
Tahıllar ve taneli bitkilerin tam olgunluk devresinde hasat edilmesi işleminde günümüze kadar çeşitli uygulamalar yapılmıştır.

Tahıl ve diğer taneli bitkilerin hasat edilmesinde;

- Doğrudan doğruya biçme ve dövme,
- Sıra yığınınından toplama ve dövme,
- Önce biçerek demet yapma veya başak kesme ve yığma ve sabit bir makinada harmanlama,
- Sıraya yığma, sıra yığınlarını toplama ve sabit bir makinada harmanlama,
- Tarlada biçme ve harmanlama,
- Tarlada sadece başakları harman etme yöntemleri uygulanmaktadır.

Biçerdöverler

Günümüzde ileri tarım uygulamalarında hasat işleminde kullanılan en modern makinalar, biçerdöverlerdir. Biçerdöver, hasat ve harman işlemlerini aynı zamanda kesintisiz olarak yapabilen, hareketli kombine bir tarım makinasıdır. Her ne kadar biçerdöverlerin en geniş uygulaması tahılların hasat edilmesi için ise de bu makinalarda bazı ünite değişiklikleri ve ayarlamalar yapılarak yonca tohumu, ayçiçeği, mısır ve baklagillerin bazılarının da hasat edilmesi mümkündür.



Biçerdöverler sınıflandırılması

1- Güç kaynağına göre

Çekilir tip

Traktöre bindirilir tip

Kendi yürür tip

2- Başlık konumuna göre

L tipi

I tipi

T tipi

3- Çalıştığı arazi konumuna göre

Ova tipi

Bayır tipi

4- Ürünün harmanlama ünitesine beslenme şekline göre

Teğetsel akışlı

Tek kademeli dövücüye sahip

Çok kademeli dövücüye sahip

Aksiyal akışlı

Tek silindirli

Çift silindirli

BİÇME DÜZENİ PARÇALARI

1. Dolap

3. Dolap Hareket Düzeni

5. Dolap Hidrolik Silindiri

7. Tabla Helezonu

9. Boğaz Elevatörü

2. Dolap Parmakları

4. Dolap Varyatörü

6. Başak Kaldırıcı

8. Boğaz

10. Tabla Hidrolik Silindiri



Dolap



CLAAS

COMMANDOR

CLAAS

Varyatör



Sap Ayırıcı



Başak Kaldırıcı



Dolap Hareket Düzeni



Tabla Helezonu

Boğaz Elevatörü

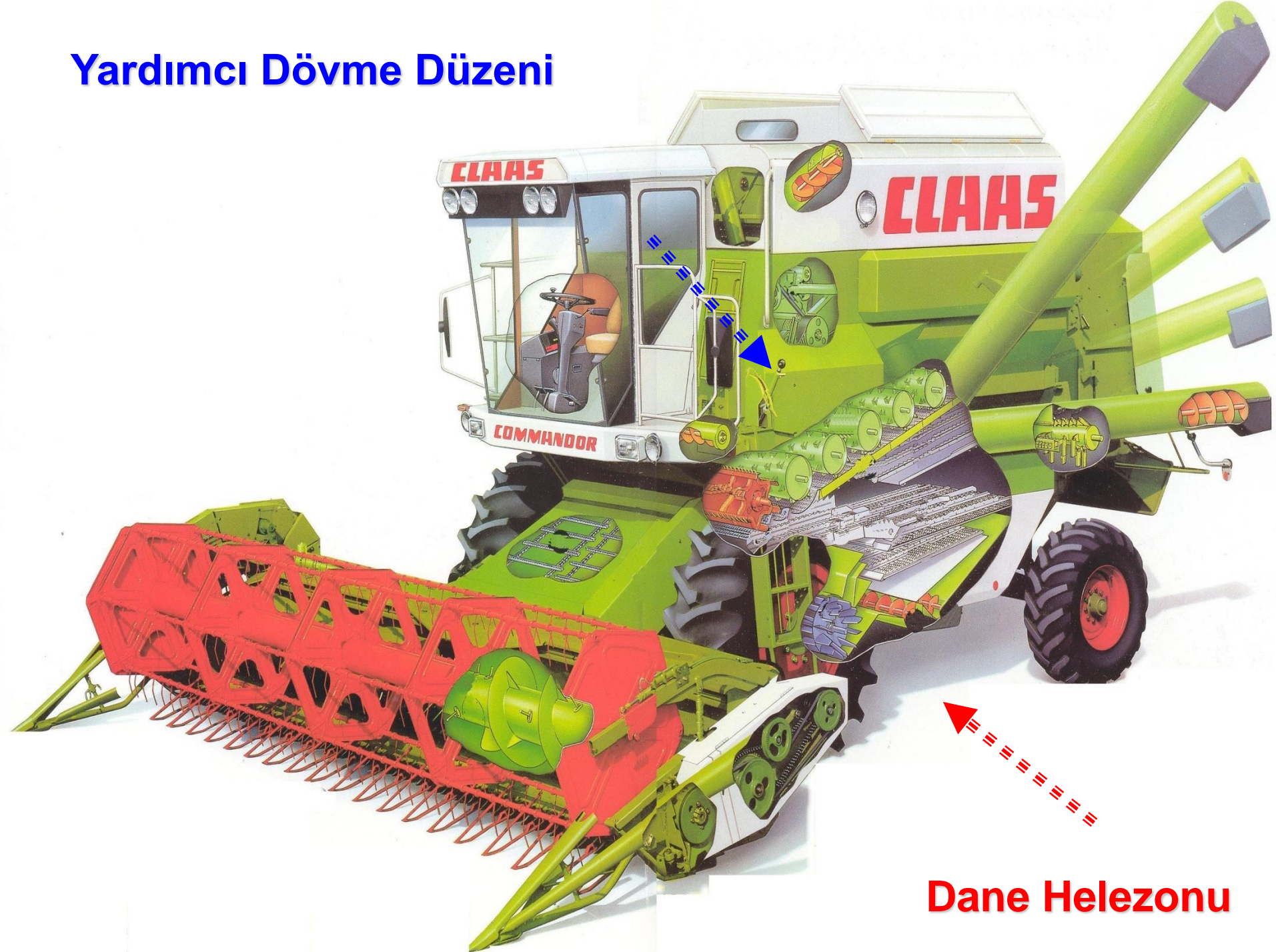


Batör



Kontrbatör

Yardımcı Dövme Düzeni



Dane Helezonu

Üst Elek

Sarsaklar

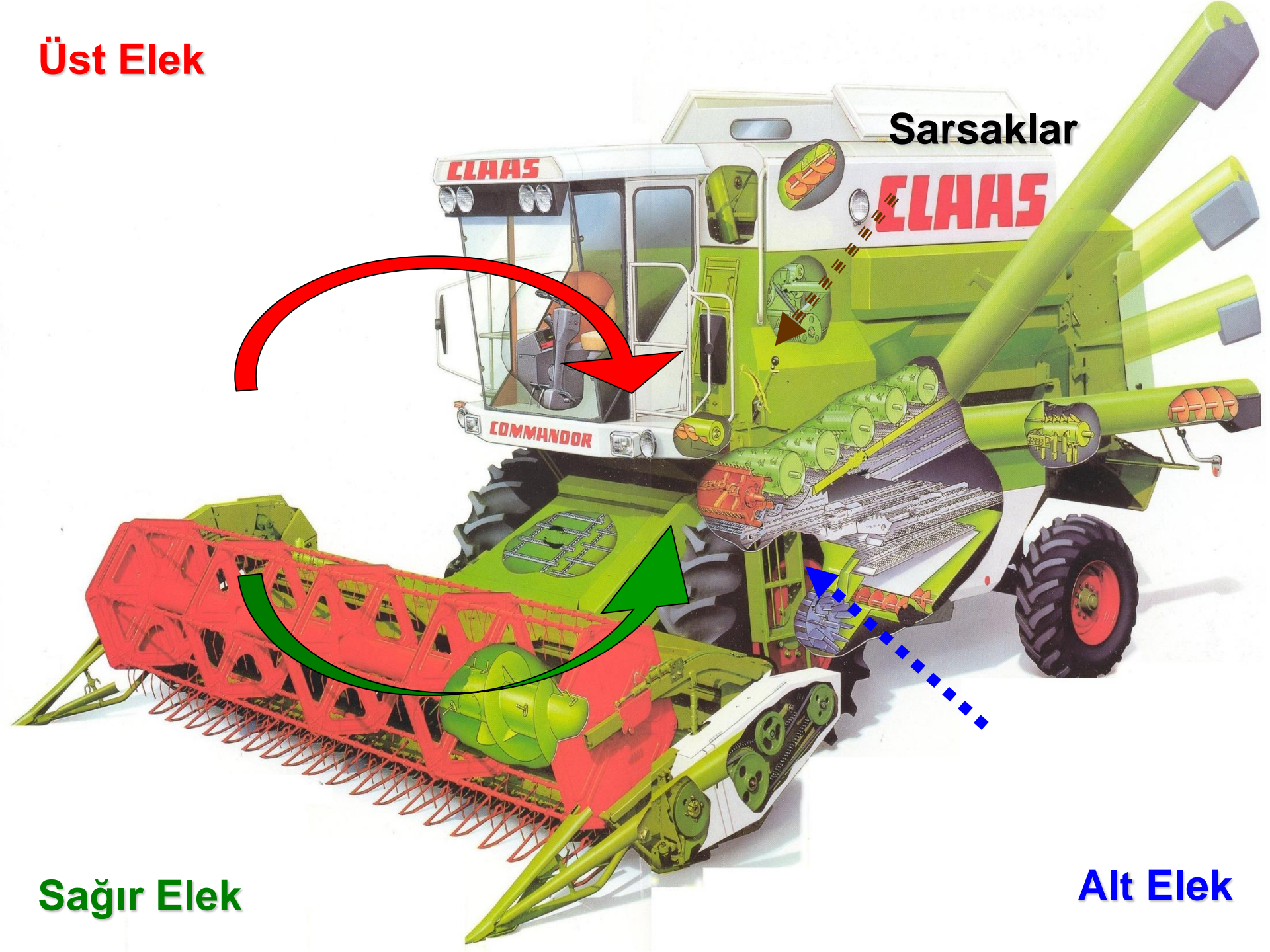
CLAAS

CLAAS

COMMANDOR

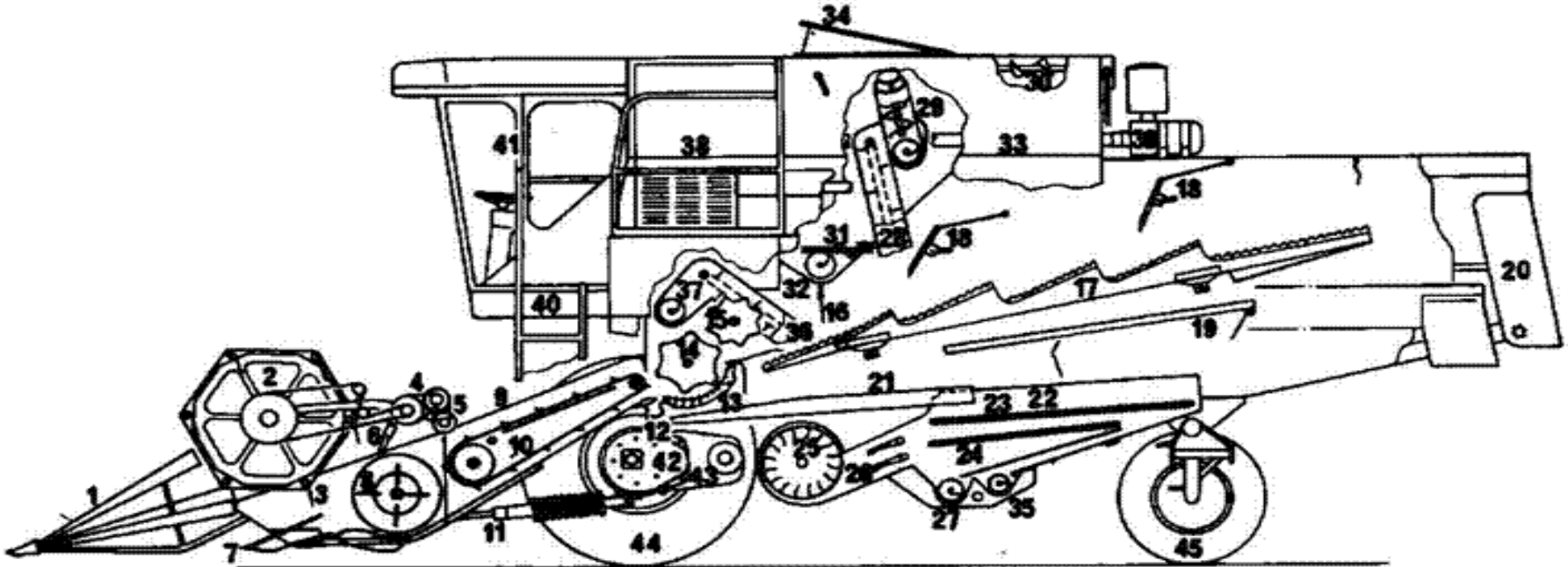
Sağır Elek

Alt Elek



Biçerdöverlerin Organları

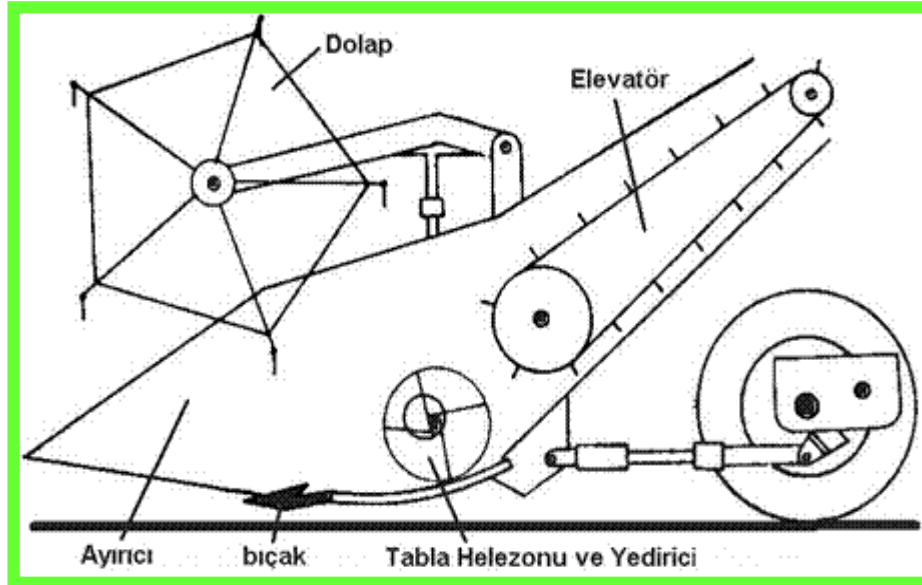
- Genel anlamda bir biçerdöver biçen ve döven organlardan oluşmaktadır.
- **Hasat düzeni ve toplama düzeni:** Ayırıcılar, dolap, kesme düzeni, tabla helezonu ve yedirici parmaklar,
- **Ürünü harmanlama düzenine götüren besleme elevatörü,**
- **Harmanlama düzeni:** Dövücü, karşıdövücü,
- **Ayırma düzeni:** Sarsaklar, döner ayırıcılar,
- **Temizleme düzeni:** İlerletme eleği, alt ve üst elek, vantilatör,
- **İletim düzeni:** Helezon götürücüler, kovalı yada paletli zincirler,
- **Boşaltma düzeni:** Depo ve helezon götürücü,
- **Güç kaynağı ve hareket düzeni:** Motor, hız varyatörü, vites kutusu, diferansiyel ve redüktör.



Biçme Organları

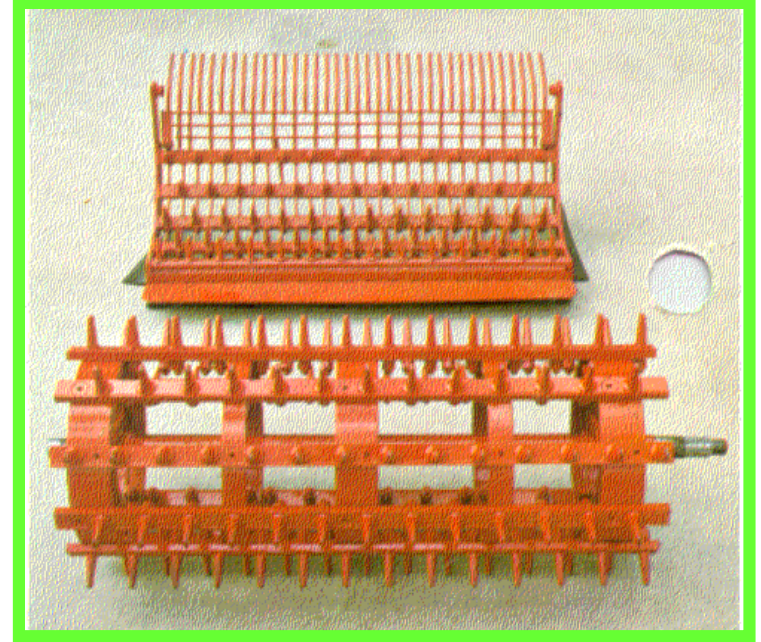
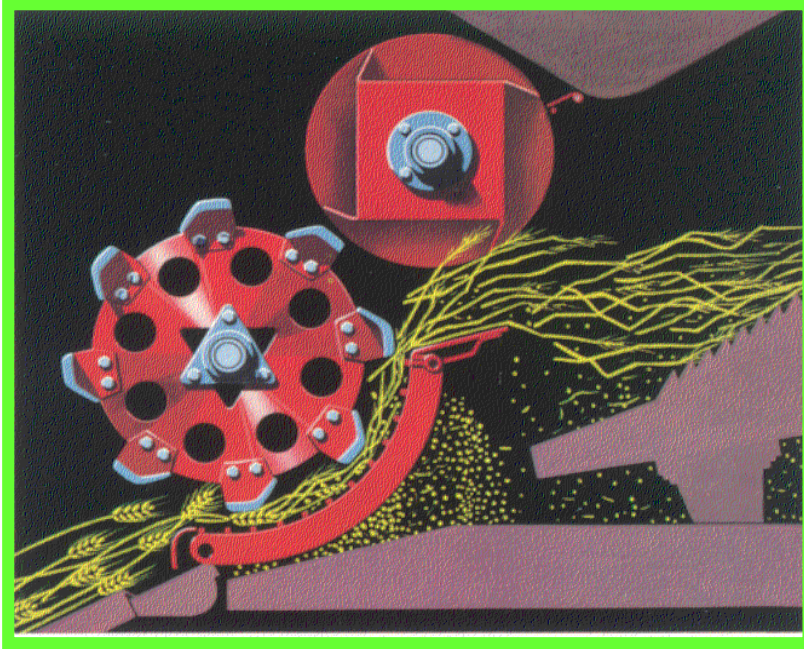
Biçerdöverlerin biçme organlarına tabla yada başlık adı verilir. Tabla üzerinde kesme ünitesi (bıçaklar), ayırıcılar, dolap ve tabla helezonu bulunur. Biçme düzenin her iki tarafına yerleştirilmiş olan **ayırıcıların** kullanılmalarındaki amaç, biçilecek ürünü diğerlerinden ayırmaktır. ve tel parmaklarla donatılmış bir dolap bulunmaktadır.

Dolabın görevi, biçilecek sapları iterek bıçak ağzına yatırmak ve biçilmiş sapları tabla helezonu önüne ileterek toprağa düşmelerini engellemektir. Dolap tarafından biçme düzenine yönlendirilen saplar, biçildikten sonra, **tabla helezonu** önüne yatırılır. Tabla helezonu sapları iki yandan olmak üzere ortaya doğru toplar. Toplanan saplar tablayı dövücüye birleştiren boğaz içindeki sonsuz bant şeklinde çalışan zincirli pervazlı bir götürücüyle harmanlama ünitesine taşınır ve dövücüyle yedirilir.



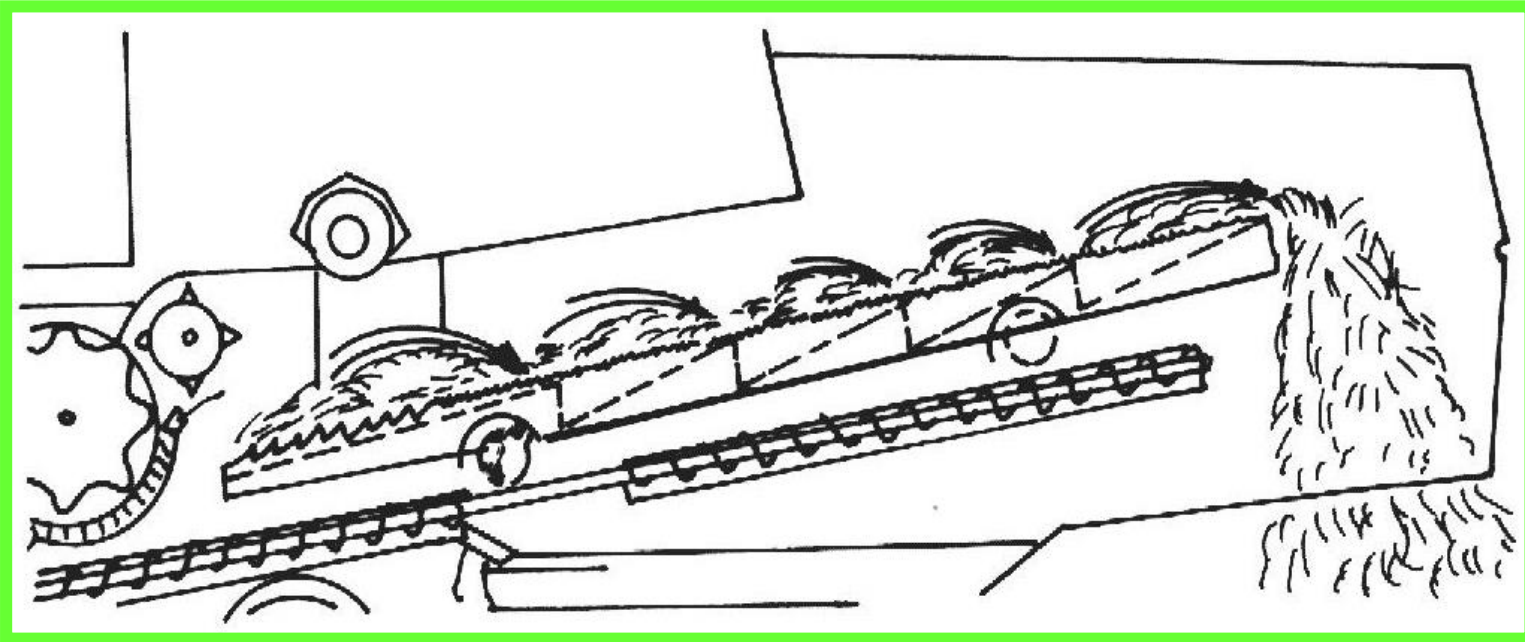
Harmanlama Organları

Tahıl ve diğer taneli bitkilerin tanelerinin başaklardan veya kapçıklardan dışarı çıkarılması, normal olarak dövme etkisi bulunan ve çarpma ilkesine göre çalışan dövücü adı verilen tamburlarla gerçekleşir. Genellikle 18-33 m/s gibi yüksek hızla dönen dövücüye yedirilen ürünün, burada oluşan çarpmanın etkisi ile başakları ve kapçıkları parçalanır ve önemli miktarda tane saptan ayrılır. Parçalanan saplar ivmelendirilirken, dövücü ve karşı dövücü arasındaki sınırlı hacimden geçerken sürtünme etkisiyle daha fazla dövme ve ayırma oluşur



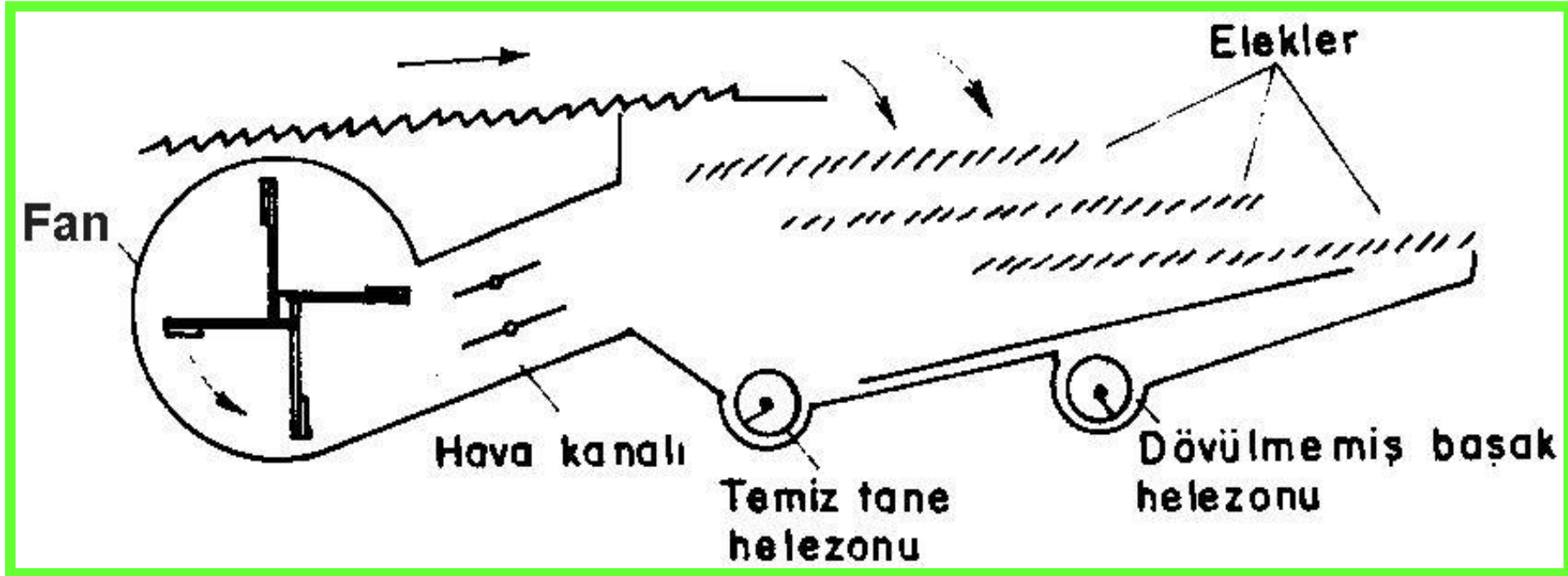
Ayırma Organları

Harmanlama organında dövülen ürün içerisindeki tanelerin %85-90'ına yakını karşıdövuücü ızgaralarından aşıağı düşer. Kalan serbest taneler, harmanlanmamış başaklar ve sap sarsaklar üzerine gönderilir. Son ayırma sapların sarsaklar üzerinden geçişi ile tamamlanır. Sarsaklar bir veya iki krank üzerine yerleştirilmiş, üst kısımlarında tanenin ve samanın alt tarafa geçmesini sağlayan yarıklar bulunan, sayıları biçerdöver boyutuna göre değişen uzun kanallardır. Krankın hareketlenmesi ile eliptik veya dairesel bir yörünge izleyen kanallar üzerindeki materyali alttan vurarak silkeleme yoluyla, kanal kenarlarının testere dişli tasarımı yardımı ile de biçerdöverin arka kısmına doğru taşır ve arkadaki davlumbazdan dışarı atarlar.



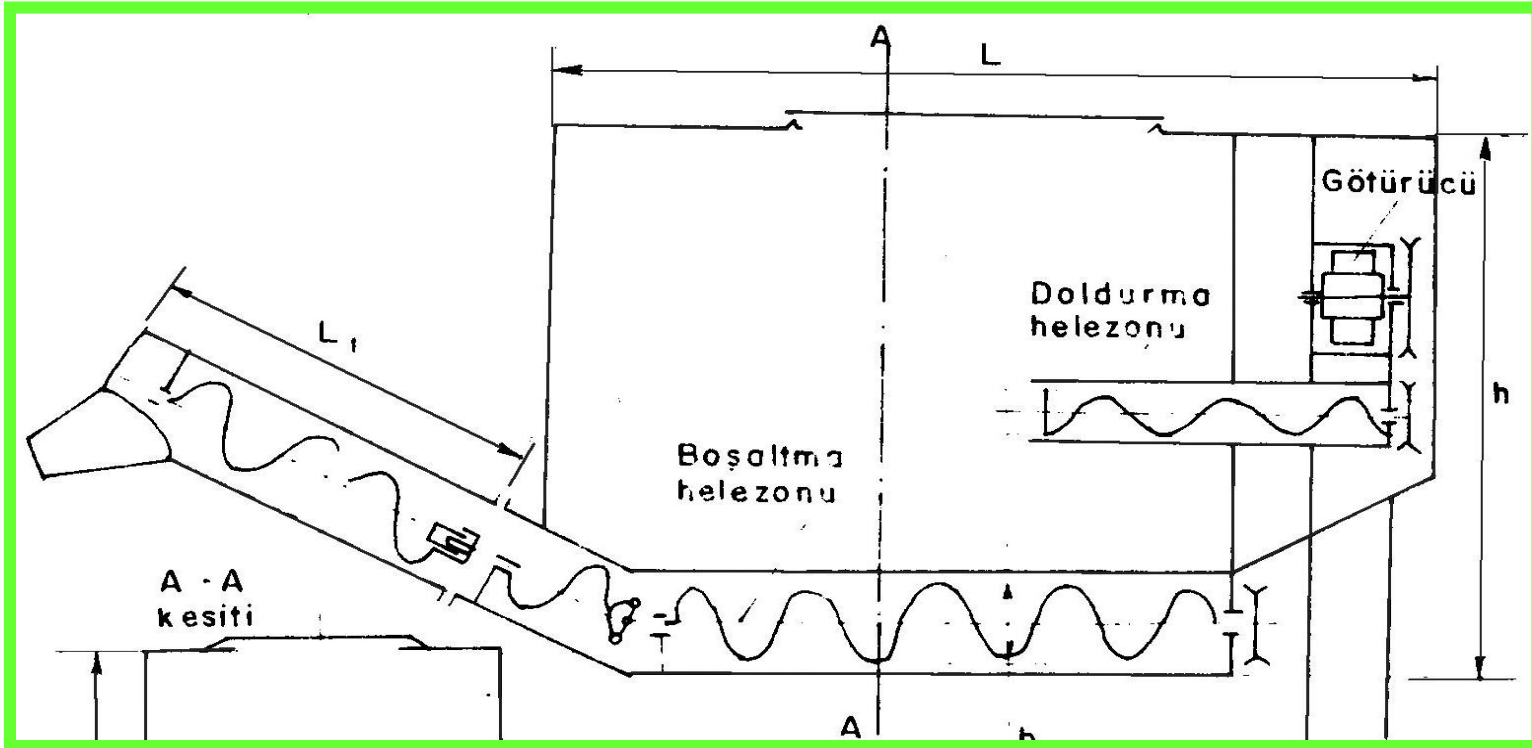
Temizleme Organları

Biçerdöverlerde karşı dövücünün altına geçen materyal içerisinde oldukça çok miktarda saman kırıntısı ve küçük yabancı maddeler vardır. Temizleme ünitesinin görevleri, taneleri ince saman ve tozlardan ayırmak ve temizlemek, kısmen harmanlanmamış başakları dövücüye geri göndermek ve kalan artıkları dışarı atmaktır. Temizleme ünitesinin esas organları iki veya üç adet titreşimli elek, bir fan, üst eleğin gerisinde saman kırıntısı için uzantı ve artıklarla temiz tohumları yükselticilerle taşıyan helezondan oluşmaktadır.



Tane Deposu ve Boşaltma Organları

Biçerdöverlerde temizleme organları tarafından temizlenen ürün tane elevatörü yardımıyla depoya taşınır. Tane depoları biçerdöverin üst kısmında ve hemen sürücünün arkasında bulunur. Depolar genellikle tanelerin kolayca dolup boşaltılabilmesi için ya silindirik yada dikdörtgenler prizması şeklindedir. Deponun üst kısmına gelen tane doldurma helezonu ile depoya boşaltılır. Dolan depolar, depo altındaki boşaltma helezonu yardımıyla biçerdöverin yan tarafında bulunan bir olukla dışarı alınır. Günümüz biçerdöverlerinde depo hacimleri 5000-7500 litre arasında değişmektedir.



Kontrol ve Kumanda Organları

Biçerdöverlerde kontrol ve kumanda organları sürücü kabininde toplanmıştır. Kendi yürür biçerdöverlerde sürücü tüm biçme tablasını etkin bir şekilde kontrol edebilir. Modern biçerdöverlerde kontrollerin çoğu hidrolik sistemlerle sağlanmaktadır. Biçme tablasının yüksekliği, dolabın hareketleri, dövücü hızı, dövücü-karşıdövücü çalışma aralığı, ayırma ve temizleme organlarının hemen hemen bütün ayarları sürücü kabininden ayarlanır. Çoğu kontrol elemanları elektrohidrolik yada elektronik sistemlerden oluşmuştur. Bazı biçerdöverlerde monitör sistemler mevcuttur. Çoğu organların hızları monitörde ses alarmı ile uyarılır. Tane kayıp monitörleri ile de çalışma anında harmanlama, ayırma ve temizleme sırasında meydana gelen kayıplar kontrol edilir.

Biçerdöverlerde Tane Kayıpları

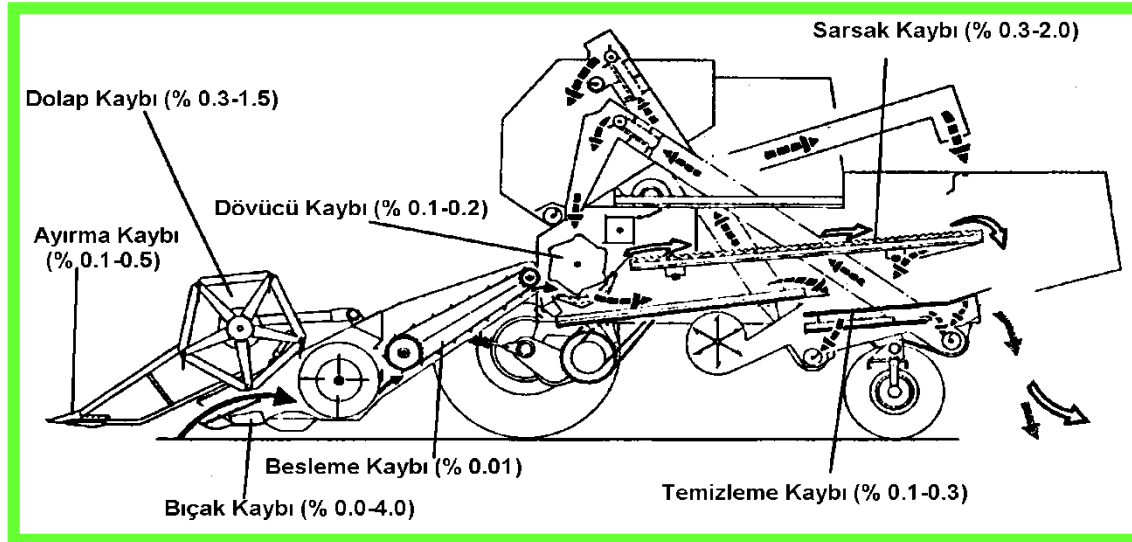
Biçerdöverlerle yapılan hasatta en ideal ayar ve çalışma koşullarında bile belirli miktarda tane kaybı meydana gelmektedir.

Tabla kayıpları, biçme düzeni, dolap, ayırıcılar ve besleme düzeninde oluşan bireysel kayıpların toplamıdır. Bu kayıplar, genellikle dolabın, biçme düzeninin ve ayırıcı ünitelerin başaklara çarpması ve biçilen sapların tablaya aktarılamamasından dolayı oluşan kayıplardır.

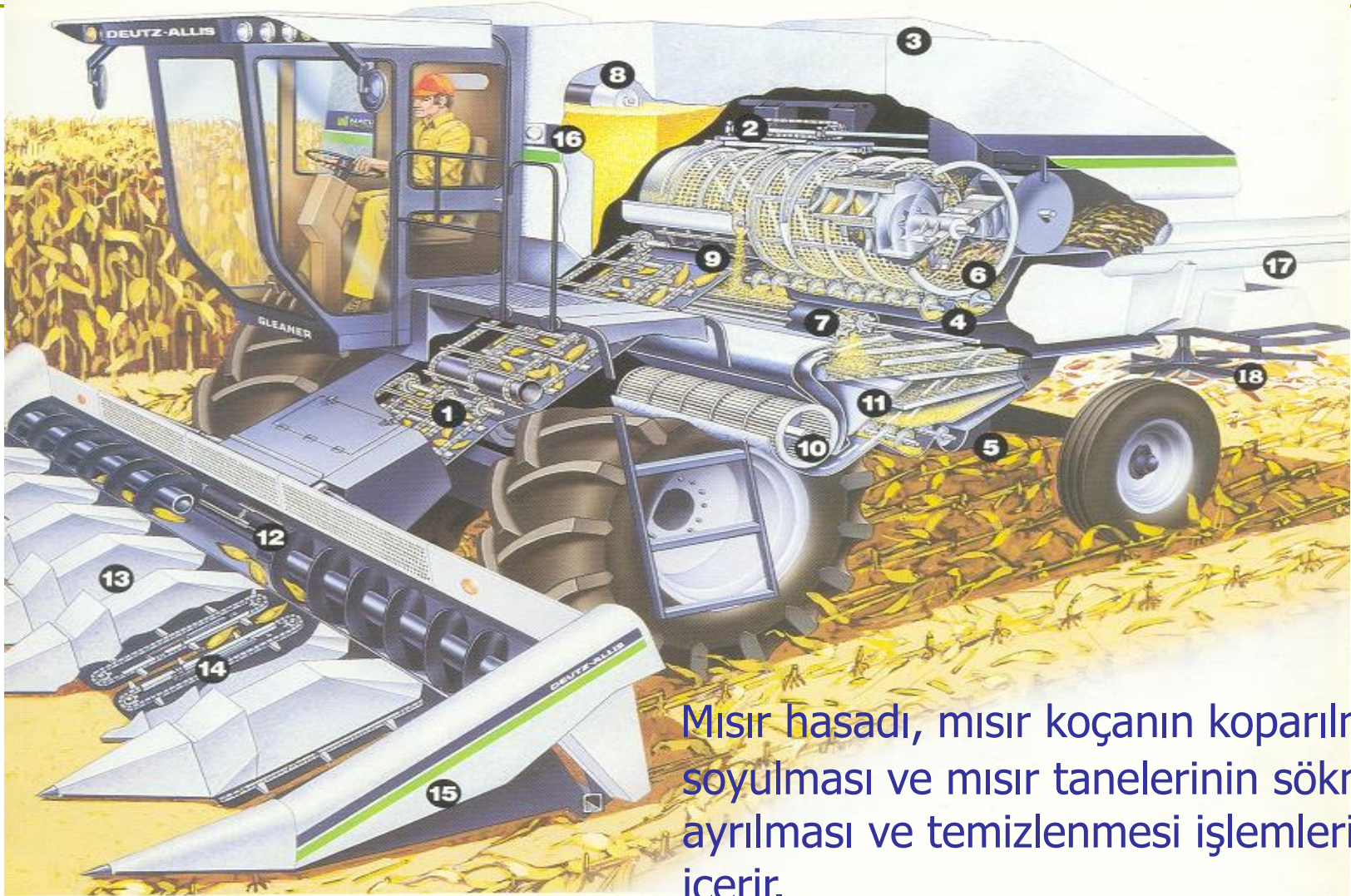
Harmanlama kayıpları, başakların tam olarak harman edilmemesi veya tane zedelenmesi şeklindeki kayıplardır. Bu kayıplar, dövücünün hızı, dövücü çapı, dövücü karşı dövücü aralığı ve karşıdövücü uzunluğu, ürün nem içeriği ve besleme yoğunluğuna bağlıdır.

Ayırma kayıpları, dövücüden çıkan ve sapa karışan tanelerin sarsaklarda tam olarak ayrılmadan, sapla birlikte dışarı atılmalarından ortaya çıkan kayıplardır.

Temizleme kayıpları, tanelerin temizleme düzenindeki eleklerde temizlenirken fanın yarattığı hava akımı nedeniyle samanlarla birlikte tanelerin dışarı atılmasından kaynaklanan kayıplardır.



Mısır Hasadı

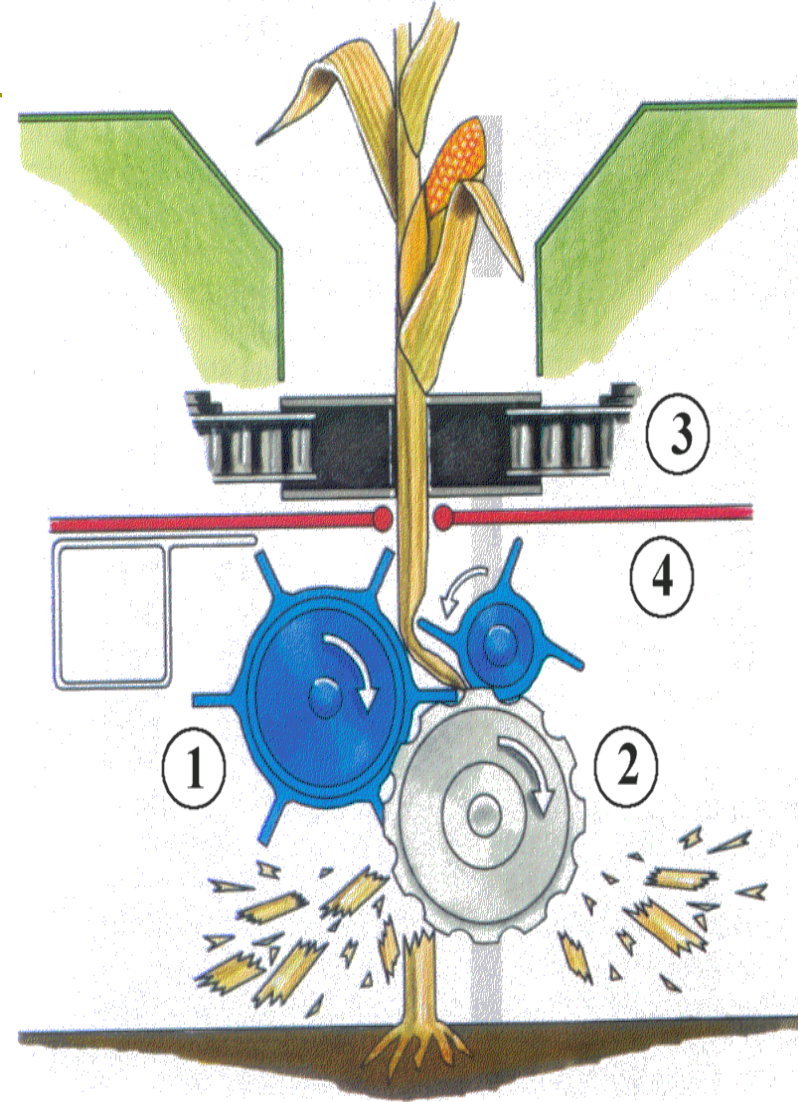


Mısır hasadı, mısır koçanın koparılması, soyulması ve mısır tanelerinin sökmekten ayrılması ve temizlenmesi işlemlerini içerir.

Değişik Sistemlerde Çalışan Mısır Tablaları

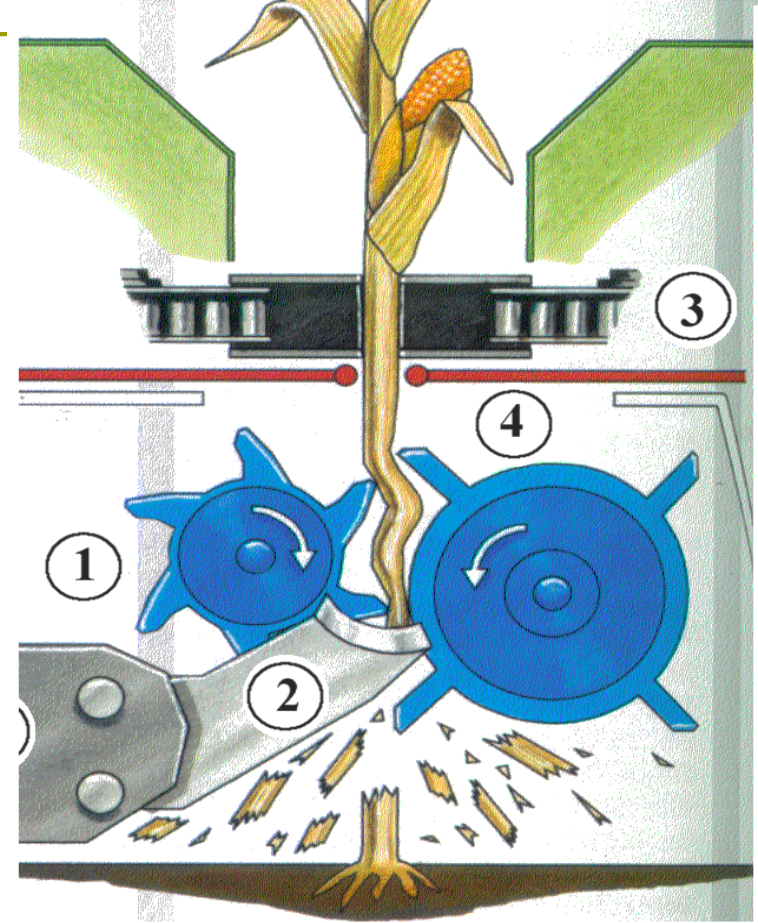
Geringhoff Rota- Diskli Sistem

- Dişli koparıcı silindirlere (1)
- Kesici vals (2)
- Paletli zincir götürücü (3)
- Koçan koparma platformu (4)



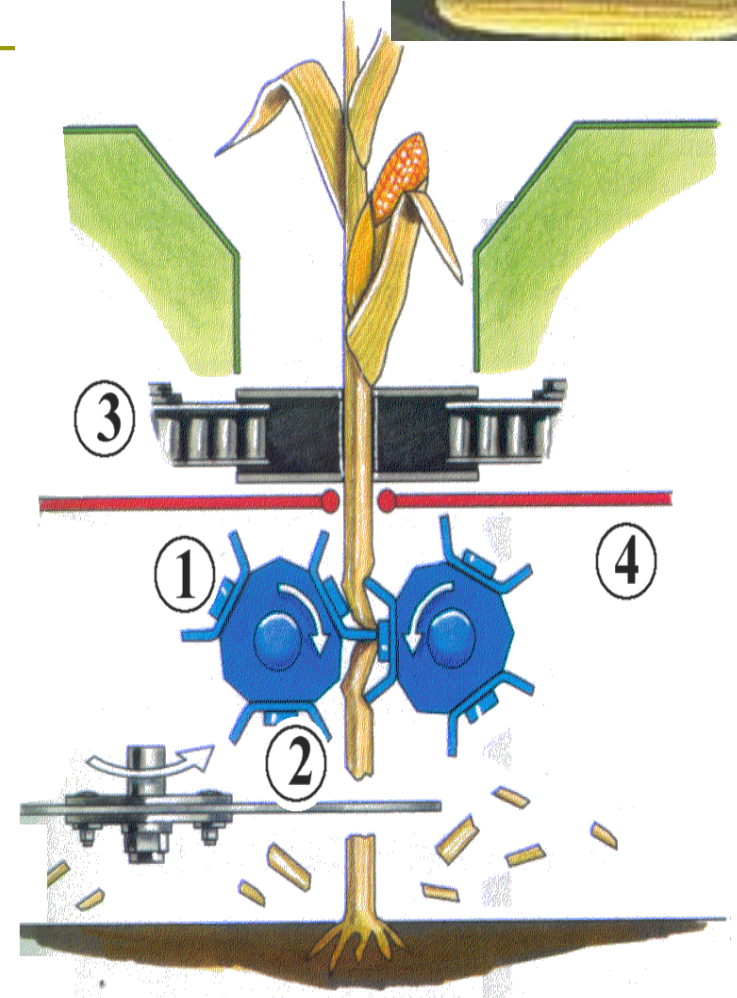
Class Multimaster Sistem

- Koparıcı silindirler (1)
- Bıçaklar (2)
- Paletli zincir götürücü (3)
- Koçan koparma platformu (4)





- ❖ Genellikle mısır tablalarında yatay sap parçalayıcılar çalışır.
- ❖ Her bir koparıcı silindir (1) altında, üzerinde iki veya üç adet bıçak bulunan döner disk (2) bulunur. Disk mısır sapına çarparak onu keser parçalar.



5 Ayçiçeği Hasadı

- Ayçiçeği de mısır gibi özel bir biçme düzeni ile donatılmış biçerdöverlerle hasat edilmektedir. Ayçiçeği tablası kesme ünitesi, yakalayıcı parmaklar, deflektör ve küçük bir çarktan oluşur.

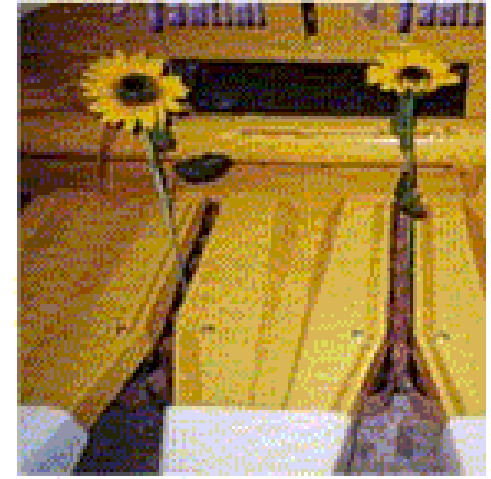


Ayçiçeği Hasadı



- Parmaklar saplar kesilirken bitkiyi yakalamak için kesme bıçaklarının ön kısmına yerleştirilir. Deflektör, bıçakların üstünde sadece tablalar kalıncaya kadar sapları itekleyen yakalayıcı parmakların üst kısmına yerleştirilmiştir. Saplar deflektörün altında hareket ederken bıçaklarla tam değme noktasında kesilirler. Deflektörün arkasında bulunan çark kesilen tablaları besleme düzenine yönlendirir.

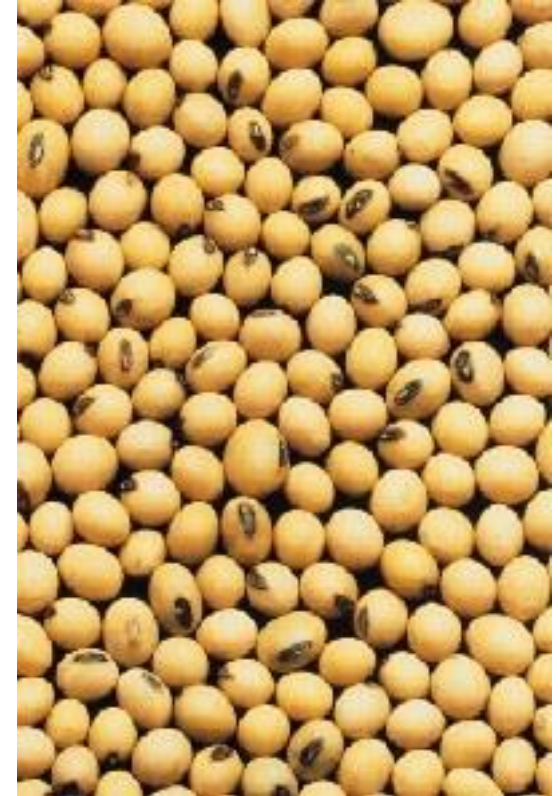
Fantini Ayçiçeği Tablası



6 Soya Hasadı

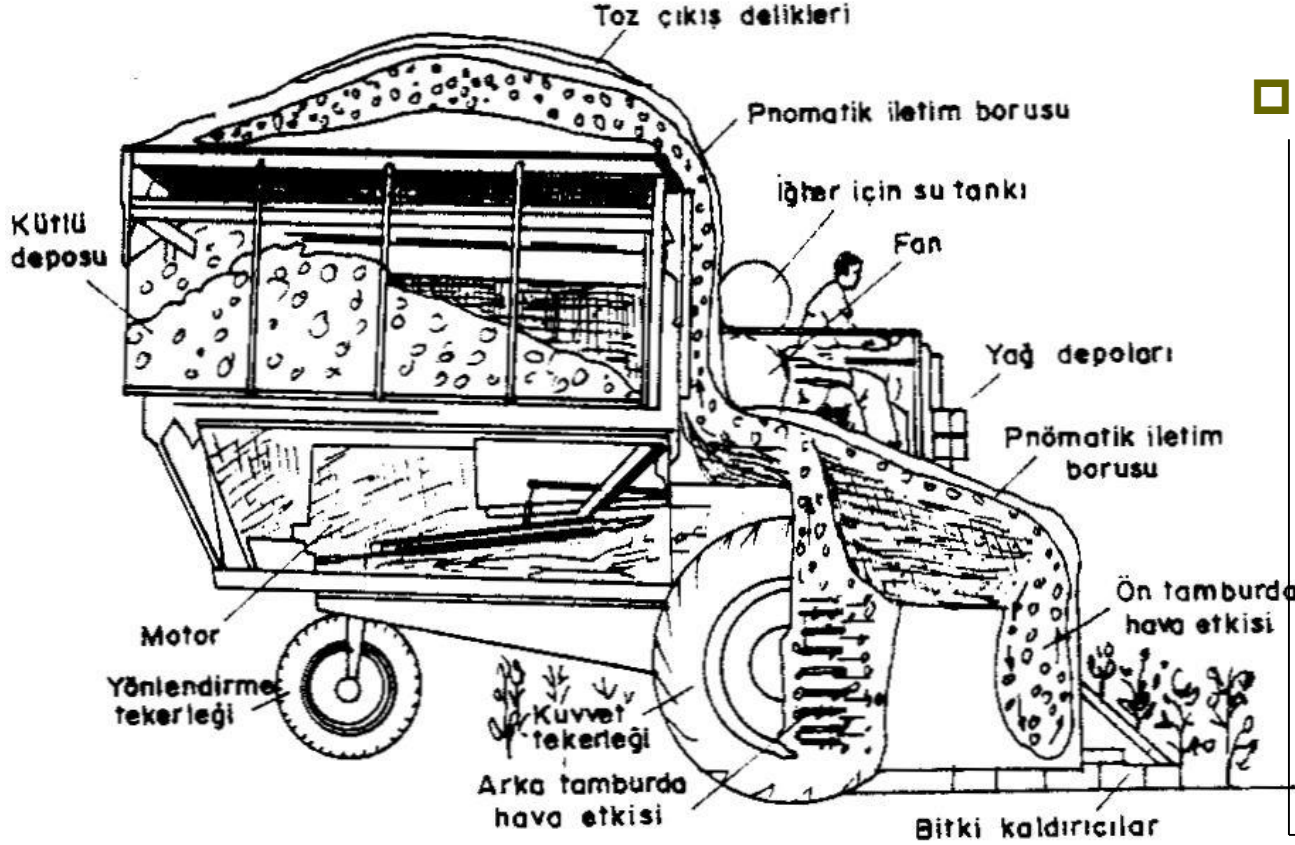


- Kendi yürür bir biçerdöverin tüm organları gerekli ayarlamaların yapılması şartı ile soya hasadı içinde kullanılmaktadır.
- Soya hasadı sırasında alçak kesme yapan kesici düzenlerin kullanılması biçme kayıplarını önemli ölçüde azaltmaktadır. Ayrıca dolap devri ve dövücü devri azaltılmalıdır. Dövücü karşı dövücü çalışma aralığı ise tıkanmaların önlenmesi için tahıl hasadına oranla arttırılmalıdır. Soya fasulyesi tahıllardan daha iri olduğundan temizleme eleği açıklıkları ve fan devri arttırılmalıdır.



7 Pamuk Hasadı

Toplayıcı tip pamuk hasat makinesi



- Pamuğun mekanik hasadı, bitkinin faydalı bölümü olan kütlü pamuğun (lif+çekirdek) bir hasat makinesi ile bitki üzerinden alınmasından oluşmaktadır.

Pamuk Hasadı



- Toplayıcı tip pamuk hasat makineleri bitki üzerindeki sadece açmış kozalardaki kütü pamuğu hasat eden açmamış durumdaki kozaları ise bitki üzerinde bırakan makinelerdir.



Pamuk Hasadı

□ Toplama Üniteleri



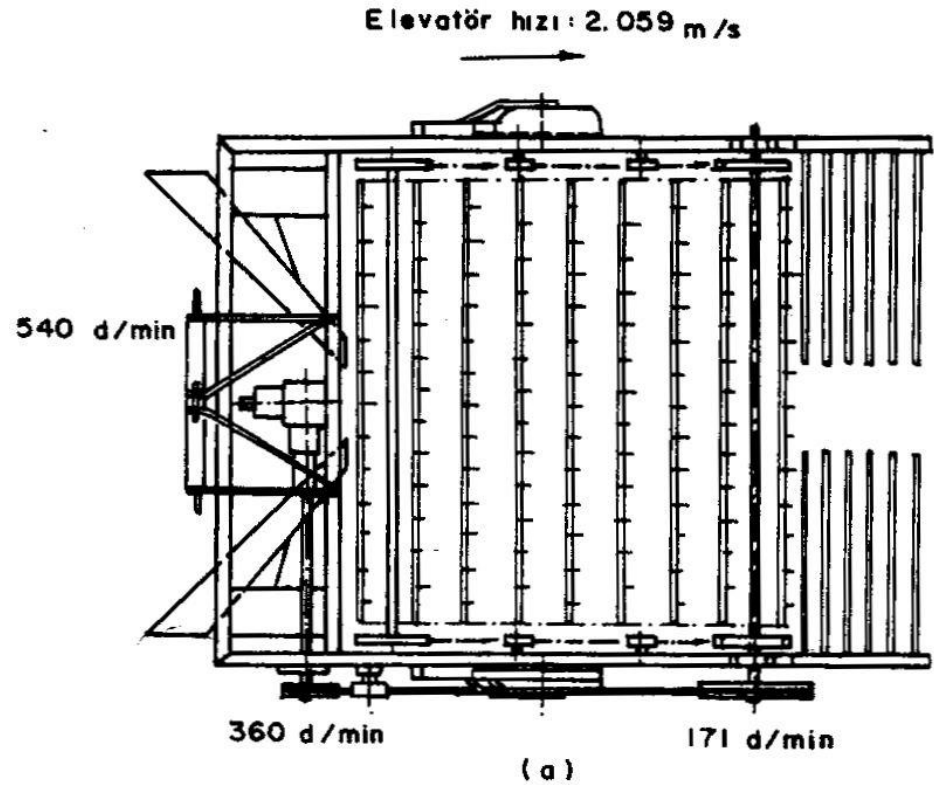
□ Sepet Sistemi



8 Yerfıstığı Hasadı



- Yerfıstığının mekanik hasadı söküm ve harmanlama makineleriyle gerçekleştirilir. Çift sıra söküm yapabilen yerfıstığı söküm makinesi, sökücü bıçaklar, parmaklı bir elavator ve basit bir namlu çevirme düzeninden oluşmuştur. Traktöre asılır tip olan makine hareketini traktör kuyruk milinden almakta ve tarlada iki adet destek tekerleği üzerinde hareket etmektedir.



Yerfistığı Hasadı



- Yerfistığı harman makinesi çekilir tip olup hareketini traktörün kuyruk milinden alır. Bir pikap düzeni ile yerden alınan materyal bir besleme ünitesi yarsımı ile harmanlama ünitesine sevk edilmektedir.

