

2.ENDÜSTRİ BİTKİLERİ

2.1. LİF ve KAUÇUK BİTKİLERİ

- Pamuk (*Gossypium hirsutum*)
- Keten (*Linum usitatissimum*)
- Kenevir (*Cannabis sativa*)
- Jüt , Rami, Hibiskus, Lif kabağı, Sisal keneviri, Manila keneviri,
- Kapok, Guayıl, Kauçuk.



2.2. YAĞ BİTKİLERİ

- Ayçiçeği (*Helianthus annuus*)
- Haşhaş (*Papaver somniferum*)
- Susam (*Sesamum indicum*)
- Yerfıstığı (*Arachis hypogaea*)
- Soya (*Glycine max*)
- Aspir (*Carthamus tinctorius*)
- Kolza (*Brassica napus ssp. oleifera L.*)
- Yağşalgamı, Hardal, Izgın, Pelemir, Hintyağı



2.3. TÜTÜN- İLAÇ BAHARAT BİTKİLERİ

- Tütün (*Nicotiana tabacum*)
- Şerbetçiotu (*Humulus lupulus*)
- Kimyon
- Kişniş (*Coriandrum*)
- Çörek otu
- Nane (*Mentha sp.*)
- Adaçayı (*Salvia sp.*)
- Kekik (*Thymus -- Origanum*)
- Meyan kökü
- Anason (*Pimpinella anisum*)
- Banotu
- Şeytan Elması (*Datura*)
- Güzel Avrat Otu (*Atropa*)
- Yüksük otu



2.4. NIŞASTA ve ŞEKER BİTKİLERİ

- Patates (*Solanum tuberosum*)
- Batat
- Kasava
- Yerelması
- Yam
- Şekerpancarı (*Beta vulgaris*)
- Şeker kamışı



ENDÜSTRİ BİTKİLERİ

- Endüstri bitkileri, tarla bitkileri içersinde milli ekonomimize katkı bakımından önemli kültür bitkilerini kapsamına alan ve sanayiinin gereksinim duyduğu hammaddeyi sağlayan bir grubu oluşturmaktadır.
- Endüstri bitkileri herşeyden önce sanayiinin değişik kollarına hammadde temin ederler, Örneğin; Lif bitkileri dokuma sanayiinin, yağ bitkileri yağ sanayiinin hammaddesini verirler.



- Tütün ilaç ve baharat bitkileri grubu içerisinde yer alan endüstri bitkileri ilaç sanayiisinin, sigara sanayiinin önemli hammaddelerini sağlarlar, bu örnekleri çoğaltmak çoğaltmak mümkündür.
- Endüstri bitkileri diğer kültür bitkilerine nazaran daha prodüktifdirler. Birim alandan en yüksek verimi sağlayarak, en yüksek kazanç temin ederler .



- ✓ Endüstri bitkilerinin büyük bir kısmı çapa bitkisidir.
- ✓ Endüstri bitkileri ülkemizde hissedilir derecede hızla artan işsizlik karşısında, büyük bir iş sahası temin ederler.



- Pamuk endüstri bitkileri içerisinde önemli bir lif ve aynı zamanda yağ bitkisidir. Ülkemizde yetiştirilen pamuk çeşitlerinin çiğitindeki yağ oranı son derece düşük olup %13 civarındadır. bu durum Birim alandan elde edilen yağ miktarının düşük olmasına neden olmaktadır.
- Bugün ülkemizde kültürü yapılan pamuk çeşitleri, Amerikan kökenli yeni dünya pamukları olarak adlandırılan açık kozalı *Gossypium hirsutum* türüne bağlıdır.
- *G. barbadense* de yine *G. hirsutum* gibi Amerikan kökenli olup, kromozom sayıları $n=26$ dir.
- Diğer iki tür ise Asya kökeni eski dünya pamukları olan kromozom sayıları $n=13$ olarak bilinen kapalı kozalı pamuk türleridir.



I.KULLANILDIĞI YERLER

- Pamuk gerek lifinden tekstil sanayiinde ve gerekse tohumundan (Çiğit) yağ sanayiinde faydalanılan önemli bir kùltür bitkisidir.
- Dünya nüfusunun büyük bir kısmı giyim eşyası olarak pamuklu kumaşları kullanmaktadır.
- 'Ayrıca yatak, yastık ve yorganların da doldurulmasında, iplik, sicim yapılmasında, lamba, mum fitillerinde, halı iplikleri, plastik mamuller, dumansız barut imalinde, sentetik ipek, vernik, cila, suni deri ve diğer selüloz sanayiinde hammadde olarak kullanılır.
- Tohumlarından elde edilen yağ kaliteli yemeklik yağ olup, likit olarak kullanılmaktadır. Yağı çıkarıldıktan sonra geriye kalan küspesi iyi bir hayvan yemidir.

**Ülkemizde pamuk ekim alanlarımız;
1990'lı yıllara kadar 700 bin ha üzerinde
iken yıllar geçtikçe azalarak 2013 yılında 450 bin ha
düşmüştür.**

**Çiğit üretiminde ise önemli bir azalma görülmemiştir.
1990 'lı yıllarda da 150 kg olan çiğit verimi,
2013 yılında da 280 kg ulaşmış olup verim yaklaşık 2
kat artmıştır.**



Türkiye'de 2013 yılı itibari ile 451 bin ha alanda, 878 bin ton lif pamuk üretilmiştir.

Bölgelere göre pamuk ekim alanları incelendiğinde 1980 yıllarda akla Çukurova gelirken, 1990 yıllarda Ege, 2000 yıllardan sonra ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi öne çıkmıştır.

Türkiye'de en kaliteli pamuk lifi üretimi Ege ve Çukurova Bölgelerinden elde edilmektedir. Pamuk ekim alanlarının ve üretimin ortalama % 60'ını Güneydoğu Anadolu Bölgesi karşılamaktadır. GAP sulamalarının tamamlanması ve 1.7 milyon ha alanın sulamaya açılması ile birlikte pamuk üretim alanlarının hızla artması ve bölgedeki ürün deseni içindeki yaklaşık % 32'lik bir payla yer alması beklenmektedir.

YETİŞTİRİLEN ÇEŞİTLER

2014 yılı itibarı ile Türkiye'de Kamu araştırma kuruluşları 57, Üniversiteler 4 ve özel sektör tohumculuk firmaları

67 olmak üzere TOPLAM 128 adet pamuk çeşidi geliştirilmiştir. Ülkemizde yetiştirilen pamukları orta lifli ve uzun lifli olarak ayırmak mümkündür. Bunlardan orta lifli pamular pamuk üretimimizin hemen hemen tamamını teşkil eder ve *Gossypium hirsutum* türüne dahildir. bugün tarımı yapılan çeşitler şunlardır;

☺ Carolina Queen, Sayar-314, Çukurova-1518, Nazilli-84, Nazilli-87

☺ Erşan-92 , Maraş-92

😊 Nazilli-M503

😊 Nazilli-M39

😊 Nazilli-143

😊 Nazilli-84S

😊 Adana-98

😊 Nazilli-M342



Uzun Lifli Pamuk eşitleri

Ülkemizde önemli bir ekim alanı yoktur.

✿ Sealand-542

✿ Delcero

✿ Ege-69

BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

1. KÖK

- 90-150 cm derine, 80-90 cm yanlarına uzanan kazık kökü vardır.
- Esas kök, ya toprağa dik olarak iner veya bir süre sonra zigzak olarak devam eder.
- Yan kökler yatay olarak devam eder. Yan kökler yatay olarak toprağa yayılır



2. SAP

- ☆ Tek yıllık kültür formları 80-150cm boyunda, çok yıllıklar ise 3-3,5 m kadar boylanabilmektedir.
- ☆ Sap esas dallarla, yan dallardan ibarettir.
- ☆ Sap zerindeki yaprak koltuklarından merkezi ve yan tomurcuklar çıkar.
- ☆ Merkezi tomurcuklardan vegatatif (odun) dallar çıkar.
- ☆ Odun dalları üzerinde iek olmadığından koza meydana gelmez. Yan tomurcuklardan çıkan: dallara generatif (meyva) dalı adı verilir, bu dallar üzerinde iek ve koza oluşur.



- ☆ Vejetatif dallar toprak seviyesine dik olarak büyüdüğü halde, genaratif dallar paralel olarak büyür ve zigzagliıdır.
- ☆ Bazı durumlarda vejetatif dallardan meydana gelen tali yan dalların üzerinde de koza oluşmaktadır, Generatif dalların en yaşlısı ilk oluşan ve en alttaki daldır. Pamukta ilk defa en alttaki generatif dalın birinci tomurcuğu çiçek açar, 2-3 gün sonra ikinci generatif dalın tomurcuğu çiçeklenir bu arada geçen süreye "kısa zaman Fasılası" denir.
- ☆ Birinci generatif dalın birinci çiçeği ile aynı dalın ikinci çiçeğinin açması arasında 6-7 günlük süreye de "uzun zaman Fasılası" adı verilir.



3.YAPRAK

- 🔔 Yapraklar aynı bitki üzerinde dahi değişiklik gösterir.
- 🔔 Yaprak büyüklüğü, şekli, tüylü ve tüysüz olması tür ve çeşitlere göre değişir,
- 🔔 Bir pamuk yaprağı 3-5 fuslu (parçalı) dur.
- 🔔 Yaprak damarları 3-5 adet olup bariz olarak görünür.
- 🔔 Yapraklar koyu veya açık yeşil renktedir.
- 🔔 Bütün bitki kısımları koyu renkte gözle görülebilen ve içerisinde zehirli bir glikozit olan "Gossypol"ü oluşturan bezeleri taşırlar.

4.ÇİÇEK

- ✿ Generatif dallar üzerinde oluşur.
- ✿ En dış kısmında 3 adet tarak adı verilen dış çanak yaprağı bulunur.
- ✿ Her tarak 3 adet 3 köşeli yaprakçıktan ibaret asıl tomurcuğu oluşturur.
- ✿ Bu yaprakların kenarları yırtmaçlı ve dip kısımlarında yağ bezeleri bulunur.
- ✿ Daha iç kısımda 5 adet küçük çanak yaprakları bulunur.
- ✿ Bunların içindedede 5 adet çan şeklinde taç yaprakları bulunur.

- ❁ 40-50 adet erkek organ, 3-5 tepecikli bir adet dişi organı vardır.
- ❁ Yumurtalıkta tepecik sayısına paralel olarak 3-5 gözlüdür.
- ❁ Döllenmeden sonra gözler içerisinde “**çiğit**” adı verilen pamuk tohumu oluşur.
- ❁ Tohum sayısı 5-17 adettir.
- ❁ Hem kendine (**autogamie**), hem de yabancı döllenme (**allogamie**) görülür.
- ❁ Çiçek tomurcuğu görüldükten 21 gün sonra çiçek açar.



5.MEYVE VE TOHUM

- ☆ Pamuğun meyvesine “koza” adı verilir.
- ☆ Çiçek döllendikten 24 gün sonra normal büyüklüğüne ulaşır. 30-40 gün sonra “kütü” oluşur.
- ☆ Koza içerisindeki bölümlerde tohumlar gelişir. Pamuk lifleri bu tohumlar (çiğit) üzerindedir.
- ☆ Çiğitin üzerinde 2-3 mm uzunluğunda “hav” adı verilen kısa lifler vardır.
- ☆ Tohumların bileşiminde %17-21 yağ bulunur.
- ☆ Bin tohum ağırlığı 85-120 g arasındadır.



6.KÜLTÜRÜ YAPILAN ESKİ VE YENİ DÜNYA PAMUKLARI ARASINDAKİ FARKLAR

- ❁ Eski dünya bitki boyu 80-85 cm
- ❁ Fuslar yuvarlak veya yumurta şekilli, en geniş yeri orta kısmı,4-6 adettir.
- ❁ Kapalı kozalı
- ❁ Taç yaprakları sarı renk,dip kısımlarında mor bir leke var.
- ❁ Lif uzunluğu 20-22mm,lif randımanı %15-22
- ❁ lif rengi kirli,yapısı sert
- ❁ 1000 tohum ağırlığı 80-100g dır.

- ❁ Yeni dünya 80-150cm
- ❁ Fuslar konik veya mızrak şeklinde olup,en geniş yeri taban kısmıdır.3-7 adettir
- ❁ Açık kozalı
- ❁ Taç yaprakları krem rengi.
- ❁ Lif uzunluğu 27-28 mm, lif randımanı %37-38
- ❁ Lif rengi sarı, yapısı yumuşaktır.
- ❁ Bin tohum ağırlığı 100-120 g

KÜTLÜ : Kozanın açılmasıyla ortaya çıkan çiğit ve lifi bir arada bulunduran kısım.

ŞİFTLEME : Kapalı koza pamuklarda; koza içerisinden kütlünün alınması işlemi.

LİF RANDIMANI: 100 kg kütlüden elde edilen lif miktarıdır.

ÇİRÇİRLAMA : Fabrikalarda kütlüden lif ve çiğitin ayrılması işlemine denir.



7.TARIMI

7.1.İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

- Yıllık ortalama sıcaklık 15 C°
- gelişme peryodu boyunca ortalama 20 C° ve üzerinde olan tropik ve subtropik iklim kuşağı pamuk tarımı için uygundur.
- Tohumun çimlenebilmesi için minimum toprak sıcaklığının 13-15 C° olması gerekir.
- Yetiştirme devresi boyunca pamuk bitkisinin sıcaklık istekleri farklı değerler gösterir.



- Ekim devresi olan Mart ve Nisan aylarında aylık sıcaklık ortalaması 15 C°,
- ilk gelişme devresi olan Mayıs ayında 20 C°,
- çiçeklenme ve gelişme devresi olan Haziran ve Temmuzda 25 C°,
- koza olgunluk devresi olan Ağustos'da 20 C°
- hasat devresine isabet eden Eylül ve Ekim aylarında ise 15 C° aylık sıcaklık ortalamasına gereksinim duymaktadır.



- Yetişme devresinde 38 C°, nin üzerindeki sıcaklıklar polenlerin vitalitesinin azalması nedeniyle pamuğun döllenesini olumsuz yönde etkiler.
- Yıllık yağısı 500-700 mm olan ve yetişme devresinde yağış isabet eden yörelerde sulanmadan, 150-200 mm yağış alan yerlerde ise sulanarak, yetiştirilir.
- Aşırı yağış özellikle killi topraklarda kaymak bağlamaya neden olduğundan pek arzu edilmez.
- Kozaların açılma döneminde ve hasat devresinde de yağış lif kalitesini düşürdüğünden istenmez.
- Pamuk bitkisi az fakat sık yağışlı bir ilkbahar, orta nemli bir sıcak yaz ile kurak ve ılık bir sonbahar ister.



- ✓ Toprak istekleri bakımından seçici olmamakla beraber derin sürülmüş süzek,
- ✓ nemli, alüviyal topraklarla,
- ✓ tınlı kumlu besince zengin topraklarda iyi gelişir.
- ✓ Besin maddelerince fakir, tuzlu ağır yapıdaki topraklarda verim düşmektedir.
- ✓ Toprak reaksiyonu olan pH 6.5-7.5 arasında bulunmalıdır.



7.2. GÜBRELEME

- ❖ Sulu koşullarda uygulanan ticari gübre kullanımında azotlu gübreler, pamukta daha çok vegetatif gelişmeyi ve meyve dalı sayısının artmasıyla verim artışı sağlanmaktadır.
- ❖ Azotlu gübreler 35-40 kg/da Amonyumsulfat halinde tamamı ekimle birlikte verilebileceği gibi, yarısı ekimle birlikte, yarısı da ilk sulamadan önce verilebilir.
- ❖ Etkisi uzun süre kalan fosforlu gübreler 25-30 kg/da süperfosfat halinde ekimden 15-20 gün önce toprağa karıştırılır. Kozaların erken olgunlaşmasını sağlar.

Dekara 15-20 kg potasyumsülfat halinde verilen potaslı gübreler koza ağırlığını arttırdığı gibi, lifler de uniformite ve parlaklık sağlayarak kaliteyi artırır. Ayrıca fusarium ve verticillium gibi solgunluk hastalıklarına karşı da dayanıklılığı artırır. Potasyumlu gübrelerde ekimle birlikte verilmelidir.



7.3.Toprak Hazırlığı

- Pamuk için toprak hazırlığı , bir önceki mevsimde yetiştirilen ürün artıklarının tarladan temizlenmesiyle başlar. Bir önceki ürün pamuk ise ve tarlaya pamuk ekilecek ise, tarla üzerindeki pamuk sapsarı kesilir, parçalanır ve tarlaya gömülür. Bazen kesilen sapsarı tarladan uzaklaştırılır, sapsarı kesildikten sonra 20-30 cm derinden sürülür.



- Tahıllardan sonra pamuk yetiştirilecek ise yağışı fazla olan yerlerde hasattan sonra anız bozular. Kuru koşullarda pamuk tarımı yapılıyor ise, pek gelişmemiş olan sapların toprağa karıştırılması uygun olur.
- ilkbaharda tavlı toprak tarlanın ot durumuna göre bir iki defa hafif bir sürüm yapılır. Daha sonra diskaro çekilerek toprak kesekleri parçalanır, üzerinden sürgü ve tapan geçirilmek suretiyle tesviye yapılır ve uygun ekim yatağı hazırlanır.



7.4.Ekim

- Pamuk ekim zamanı bölgelere göre farklılık gösterir.
- Genellikle toprak sıcaklığının 13-15 C yi bulduğu, ilkbahar son don tehlikesinin kalktığı, genç bitkilerin zarar görmeyeceği kadar hava sıcaklıklarının oluşmasından sonra ekim yapılmalıdır..
- Çukurova bölgesinde ekim, Mart sonu Nisan ortasıdır.
- Ege bölgesinde ise 15 Nisan - 15 Mayıs arasında olup daha geç devrede yapılır.
- Ekim zamanında yağışların fazla olması, bazen mayıs, hatta Haziran aylarına kadar sarkmasına neden olmaktadır.

Pamuk ekimi elle ve mibzerle sıraya ekim olmak üzere ikiye ayrılır. Elle ekim tahıllarda olduğu gibi serpmeye olarak veya pulluk çizgisine tohumları bırakarak yapılır.

Ayrıca markörle istenen ekim mesafesine göre açılmış ocaklara da elle ekim yapılmaktadır. Mibzerle ekim ise;

a) Sırt üzerine

b) Karık içerisine

c) Düz sıraya olmak üzere üç şekilde yapılır.



- ❑ Serpme ekimde 6-7 kg/da tohumluk kullanılırken,
- ❑ Sıraya mibzerle ekimde 3 kg/da tohumluk yeterlidir.
- ❑ Pamukta bölgelere göre değişmekle beraber yaygın olan ekim aralıkları, 90 cm sıra arası, 30 cm sıra üzeri yanında 80x20 ve 70x20 cm aralık ve mesafe ile ekimlerden de yüksek verim sağlanmıştır.
- ❑ Ekim derinliği 3-4 cm olup, 7 cm den daha derine ekim yapılmaması gerekmektedir.



7.5.BAKIM

En önemli bakım işleri;

- Kaymak kırma işlemi
- Çapalama
- Sulama
- İlaçlama

Uygulanan sulama yöntemleri;

- Salma sulama
- Tava sulama
- Toprakaltı sulama
- Yağmurlama sulama



7.6. EKİM NÖBETİ

En çok uygulanan ekim nöbeti sistemleri şunlardır:

- ❖ susam-buğday-pamuk
- ❖ pamuk-susam-yerfıstığı
- ❖ 3 yıl pamuk-1yıl boyunca yonca veya 3yıl pamuk-1yıl buğday
- ❖ pamuk-buğday-yerfıstığı



7.7. HASAT VE HARMAN

- Pamuk bitkisinde kozaların olgunluğu bitkinin alt kısmından üste ve merkezden çevreye doğru süren bir sıra izleyerek oluşmaktadır.
- Çukurova'da hasat devresi Ağustos'un ikinci yarısı ile Eylül ayı
- Ege ve Antalya yöresinde ise ekim ve kasım aylarında yapılmaktadır.
- Gelişmiş ülkelerde pamuk hasat makinaları kullanılmakta ise de kayıp oranı %10-20 arasındadır. bu makinalarla saatte 34 dekar yer hasat edilebilmektedir.
- Elle hasatta bir işçi günde 40-50 kg kütlü toplayabilmektedir. İdeal koşullarda ise 40-110 kg/da olabilmektedir.

