

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

**KABAKGİL SEBZELERİ
YETİŞTİRİCİLİĞİ 1
622B00240**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. HIYAR YETİŞTİRİCİLİĞİ	3
1.1. Botanik Özellikleri	3
1.1.1. Önemi	3
1.1.2. Morfolojik Özellikleri	4
1.1.3. Döllenme Biyolojisi	8
1.1.4. Çeşitleri	10
1.2. Ekolojik İstekleri	11
1.2.1. İklim İstekleri	11
1.2.2. Toprak İstekleri	12
1.3. Yetiştirilmesi	12
1.3.1. Yetiştirme Şekli	12
1.3.2. Yetiştirme Ortamı Hazırlığı	13
1.4. Bakım İşleri	15
1.4.1. Sulama	15
1.4.2. Çapalama	16
1.4.3. Askıya Alma	16
1.4.4. Budama	17
1.4.5. Gübreleme	19
1.4.6. Zirai Mücadele	20
1.5. Hasat ve Muhafazası	21
1.5.1. Hasat	21
1.5.2. Sınıflandırma	21
1.5.3. Ambalajlama	23
1.5.4. Muhafaza	24
UYGULAMA FAALİYETİ	25
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	28
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	29
2. KABAK YETİŞTİRİCİLİĞİ	29
2.1. Botanik Özellikleri	29
2.1.1. Önemi	29
2.1.2. Morfolojik Özellikleri	30
2.1.3. Döllenme Biyolojisi	33
2.1.4. Çeşitleri	34
2.2. Ekolojik İstekleri	37
2.2.1. İklim İstekleri	37
2.2.2. Toprak İstekleri	38
2.3. Yetiştirilmesi	38
2.3.1. Yetiştirme Şekli	38
2.3.2. Yetiştirme Ortamı Hazırlığı	39
2.4. Bakım İşleri	40
2.4.1. Sulama	40
2.4.2. Çapalama	40
2.4.3. Budama	40

2.4.4. Gübreleme	40
2.4.5. Ziraî Mücadele.....	41
2.5. Hasat ve Muhafazası.....	41
2.5.1. Hasat	41
2.5.2. Sınıflandırma	42
2.5.3. Ambalajlama.....	45
2.5.4. Muhafaza	46
UYGULAMA FAALİYETİ	47
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	50
MODÜL DEĞERLENDİRME	51
CEVAP ANAHTARLARI.....	52
KAYNAKÇA	53

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00240
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği
MODÜLÜN ADI	Kabakgil Sebzeleri 1
MODÜLÜN TANIMI	Sebze yetiştiriciliği içinde yer alan kabakgil sebzelerinin üretimi ile ilgili konuların verilerek uygulama becerisinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Kabakgil sebzelerini yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak kabakgil sebzelerini yetiştirebileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun olarak hıyar yetiştirebileceksiniz.2. Tekniğine uygun olarak yazlık kabak yetiştirebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Açık arazi Donanım: Çeşit kataloğu, internet, traktör, krizma pulluğu, pulluk, kazayağı, bel, kürek, kazma, ip, fide, gübre, budama makası, ilaç, ilaç pompası, kova, kasa, ambalaj malzemeleri, depo, tohum, sulama sistemleri, bıçak
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

İnsanoğlu var olduğundan beri, yaşamını devam ettirebilmek için beslenme ihtiyacını karşılamak istemiş, dolayısıyla da tarım insan hayatında vazgeçilmez bir unsur olmuştur. Hızla artan dünya nüfusu ile birlikte tarımın önemi de artmaktadır. Bu nedenle birim alan başına üretim miktarını artırmak büyük önem kazanmaktadır.

Tarımsal üretimde sebzeler oldukça önemli bir yer tutar. Çünkü sebzelerin yerlerine kullanılabilir başka ürünler bulunmamaktadır. Ayrıca son yıllarda özellikle beslenme uzmanlarının diyet programlarında da sebzeler sıkça yer almaktadır.

Günümüzde dışa bağımlı olmanın en kötü ve en zor telafi edilir şekli gıda maddelerinde dışa bağımlı olmaktır. Ülkemizin tarımsal potansiyeli tüm halkımızı rahatlıkla besleyebilecek durumdadır. Ancak ülkemizde sebzelerin çeşit seçiminin uygun yapılmaması, hatalı tarımsal uygulamalar, pazarlama güçlükleri, belli bir standardizasyonun olmaması, üreticilerin birlikte hareket etmemesi vb. sebeplerle sebzeçilik üretimi gün geçtikçe gerilemektedir.

Bu modülde öğrendikleriniz sayesinde sebze üretiminin azalmasına sebep olan en önemli etkenlerden hatalı tarımsal uygulamaları azaltacak, ülkemizdeki sebze üretiminin artmasına katkıda bulunacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak hıyar yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde hıyar üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Hıyarın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşit hıyarların yetiştirildiğini araştırınız.
- Hıyarın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Hıyarın hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. HIYAR YETİŞTİRİCİLİĞİ

Hıyar yetiştiriciliğinin önemi, hıyarın botanik özellikleri ve morfolojik özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

1.1. Botanik Özellikleri

1.1.1. Önemi

Hıyar, **Cucurbitaceae (kabakgiller)** familyasının **Cucumis** cinsine dâhil bir yıllık ve sarılgı karakterde bir kültür sebzesidir. Bilimsel adı **Cucumis sativus**'tur.

Hıyar, yazlık sebzeler grubunda yer alır. Sofralık ve turşuluk olarak yaz aylarında açık tarla koşullarında; kış aylarında ise örtü altında olmak üzere bütün yıl boyunca üretilir. Sofralık hıyar üretiminin tamamına yakını, iç pazarda tüketilir. Son yıllarda dış pazarların taleplerine bağlı olarak sofralık ve turşuluk hıyar üretimi hızlı bir şekilde artmıştır. Özellikle turşuluk hıyar üretiminin çok büyük bir bölümü turşu olarak dış pazarlara ihraç edilmektedir.

Hıyarın ana vatanı Doğu Hindistan'dır. Orta Asya, İran ve Anadolu üzerinden Avrupa'ya yayılmıştır.

100 g taze hıyarda 0,7 g protein, 0,1 g yağ, 95,4 g su, 3 g karbonhidrat, 0,4 g selüloz bulunmaktadır. Ayrıca az miktarda A, B1, B2, niasin ve C vitaminleri bulunmaktadır. Hıyar salata veya turşu hâlinde tüketildiği takdirde hıyarın iştah açıcı ve sıhhati tazeleyici özellikleri bulunmaktadır.

1.1.2. Morfolojik Özellikleri

1.1.2.1. Kök

Toprak nemini çok sevdiğinden kökler derine gitmez ve toprağın üst tabakalarında bitkinin gelişme durumuna göre 50-100 cm kadar yanlara yayılır. Kökler, toprağın yapısına bağlı olarak kumlu ve hafif topraklarda 100-200 cm, killi ve ağır topraklarda 50-100 cm derinliğe iner. Köklerin % 60-70'i toprağın 10-20 cm derinliğinde bulunur. Fazla su tutan ve drenajı iyi olmayan topraklarda kök gelişmesi çok zayıftır.

Ana kök, kazık kök olup ortalama 5-10 cm uzunluğundadır. Ana kökten bol miktarda yan kökler meydana gelir. Yan köklerin büyümesi ve dallanmasıyla kök, saçak kök görünümünü alır.



Resim 1.1: Kök

1.1.2.2. Gövde ve Dallar

Hıyar gövdesi otsudur. Sürünücü ve tırmanıcı karakterde köşeli ve tüylüdür. Gövde yan kolların, yaprakların ve meyvelerin ağırlığını taşıyacak ve dik duracak güçte değildir. Gövde ve yan kollar üzerinde meydana gelen sülükler yardımıyla çevrede bulunan bitki veya nesneye sarılarak yukarı doğru tırmanır.

Gövde birçok boğum ve boğum aralarından oluşur. Boğumlarda yapraklar ve sülükler bulunur. Yaprak koltuklarından yan dallar çıkar. Dişi ve erkek çiçekler, boğumlarda yer alan yaprak koltuklarından meydana gelir.

Dallanma kuvvetlidir. Ana gövde üzerinde 4-6 adet birinci derecede; yan dal ve yan dallar üzerinde de 4-6 adet ikinci derecede yan dallar meydana gelir. Bitkinin ana gövdesi tarla koşullarında 1-3 m'ye kadar uzayabilir.

Ana gövde ve yan dallar köşeli, dikenli ve tüylüdür. Gövde rengi taze iken yeşil ve koyu yeşil, daha sonra sarı yeşil, açık sarı ve sarıdır.



Resim 1.2: Sırik hıyarda gövde ve dallar



Resim 1.3: Yer hıyarında gövde ve dallar

1.1.2.3. Yaprak

Yapraklar, gövde üzerindeki boğumlardan çıkar. Uzun bir sapla gövdeye bağlıdır. Yapraklar, çeşit özelliği ve yetiştirme ortamına bağlı olarak büyür. İri olan yaprakları koyu yeşil renkte, uçları hafif sivri, kenarları dilimli ve üzeri tüylüdür. Nemli ve ılık bir ortamda, toprakta suyun istenilen düzeyde bulunması hâlinde, 25-30 cm genişliğinde yaprak oluşur. Kurak koşullarda yapraklar küçülür. Yapraklar, yuvarlak olduğu gibi uç kısmı uzayarak değişik formlar meydana getirir. Yapraklar kalp, köşeli kalp, köşeli kürek ve beşgen şekilli olabilir. Yaprak kenarları düz veya dişlidir. Dişli olanlarda dişler belirgin veya az belirgindir. Diş uçları sivri, yuvarlak veya küttür. Yaprakların üst yüzeyi düz ve parlak, alt yüzeyi ise dalgalı, mat ve tüylüdür. Bazı çeşitlerde yaprakların üzerinde dikenler olabilir. Yaprak genelde narindir. Kolayca parçalanır. Yapraklar yaşlanınca özümleme yeteneğini kaybeder. İşe yaramayan bu yapraklar, bitkinin besin maddelerine ortak olur ve sömürücü bir organ hâline gelir.

Yaprak sapı uzundur ve ortası olukludur. Oluk, bazı çeşitlerde çok belirgin ve derindir. Sap, enine kesildiğinde yuvarlak ve içi boştur. Sap üzerinde tüyler ve dikenler bulunur.

Sülükler, botanik bakımdan dumura (değişime) uğramış yapraklardır. Bitkinin bir yere tutunmasını, sarılmasını ve böylece tırmanıcı özellik kazanmasını sağlar.



Resim 1.4: Yaprak

1.1.2.4. Çiçek

Bir bitki üzerinde tek veya birden fazla olmak üzere erkek ve dişi çiçekler farklı yaprak koltuklarından çıkar. Erkek çiçekler, dişi çiçeklerden önce meydana gelir. Erkek ve dişi çiçekler, kademeli bir şekilde gövde üzerinde sıralanır. Genellikle dişi çiçekler yan dallar üzerinde meydana gelir. Ana gövde üzerinde dişi çiçeklerin görülme oranları daha azdır. Bu yönden ana gövde de uç alma yapılarak bitkide yan dalların artırılması teşvik edilir.

Erkek çiçeklerde çiçek sapı kısadır. Çiçek sapı üzerinde oluşan çiçek tablası üzerinde beş adet, yeşil renkli alt tarafta birleşmiş, üst tarafta ayrılmış uçları sivri çanak yaprak; beş adet, açık sarı renkli taç yaprak; ikisi çift, birisi tek duruşlu beş adet erkek organ bulunmaktadır. Erkek organ filamentleri kısa, anterler uzun, silindirik, katlanmış, eğilmiş kütle hâlinindedir. Çiçek tozları olgunlaştığında dağılmaz ve jelatinimsi bir madde ile yapışık durumdadır. Bu nedenle çiçek tozlarının taşınması rüzgârla olmaz. Döllenmenin olabilmesi için çiçek tozlarının mutlaka böcek veya arı ile taşınması gerekir.

Dişi çiçeklerde çiçek sapı, erkek çiçek sapından daha uzundur. Çiçek sapının ucunda meyve taslağı bulunur. Meyve taslağı çeşitlere göre farklı şekillerdedir. Uzun, silindirik, yuvarlak, üstü oluklu veya düzdür, tüylerle ve dikenlerle kaplıdır. Meyve taslağının uç kısmında beş adet yeşil renkli çanak, beş adet altta birleşmiş parlak sarı renkli taç yaprak, beş adet dumura uğramış erkek organ kalıntısı, ortada üç karpelli bir dişi tepesi bulunur. Dişiciğin tepesi kısa, geniş ağızlı bir stigma ile çevrelenmiştir.



Resim 1.5: Çiçek

1.1.2.5. Meyve

Meyveleri büyük bir çoğunlukla çeşide bağlı olarak değişik uzunluklarda, silindire yakın şekilde, üzeri değişen aralarla ve çeşit karakterine göre değişen oranlarda oluklu ya da düzğüne yakın şekildedir. Meyve uzunlukları, çeşit karakterine göre çok değişir. Örneğin kornişon tipi turşuluk hıyar çeşitlerinde 5-6 cm iken seralarda yetiştirilen parthenocarp (yani tohumuz meyve) çeşitlerde genellikle 15-35 cm kadar olmaktadır. Meyvelerde sık sık rastlanan acılık, içerdikleri çeşitli alkoloitlerden kaynaklanır. Dominant bir karakter olan acılık aslında genetik bir özelliktir.

Meyvenin uç kısmı memeli veya küt yuvarlak olabilir. Meyvelerin enine kesiti yuvarlak, üçgen ve dörtgen olabilir. Bazı durumlarda meyve içinde boşluklar oluşur. Meyve kalitesi açısından meyve içi boşluğu istenilmeyen bir durumdur.



Resim 1.6: Değişik tipte hıyar meyveleri

1.1.2.6. Tohum

Hıyar tohumları, sarımtırak–beyaz renkte hafif basık yumurta şeklindedir. Hıyar tohumları, elips şeklindedir ve ucu sivri yapıdadır. Tohumların büyüklükleri, çeşitlerine ve yetiştirme koşullarına bağlı olarak farklılık gösterir. Tohumlar genellikle açık krem renklidir. Beyaz, sarı, sütlü kahve renklerde de olabilir. 1 g’da bulunan tohum sayısı 25-30 arasında değişir. Tohumlar, çimlenme yeteneklerini uygun şartlarda 5-6 sene kadar koruyabilir. Tohumların optimum çimlenme sıcaklığı 25-30 °C’dir. 10-12 °C’den düşük ve 40 °C’den yüksek sıcaklıklarda çimlenme yeteneği azalır.



Resim 1.7: Meyve içerisinde hıyar tohumları

1.1.3. Döllenme Biyolojisi

Hıyarlarda erkek ve dişi çiçeklerin açılma zamanları, belirli bir sırayı takip eder. Yapılan gözlemlere göre büyük bir çoğunlukla önce erkek çiçekler açılmakta, bir iki gün ara ile de dişi çiçekler açılmaktadır. Bazen bitki üzerinde erkek ve dişi çiçeklerin aynı anda açıldıkları da görülmektedir.

Hıyar çiçekleri, biyolojik bakımdan tek evcikli (monoecious) karakterdedir. Erkek ve dişi çiçekler, aynı bitki üzerinde fakat ayrı ayrı yerlerde bulunur. Hıyarlarda görülen bu normal tek evciklilikten başka andromonoecious (erkek çiçekler+erdişi çiçekler) gynomonoecious (dişi çiçekler+erdişi çiçekler) trimonoecious (erkek çiçekler+dişi çiçekler+erdişi çiçekler) androecious (erkek çiçekler) ve gynoecious (dişi çiçekler) çiçek formları da bulunmaktadır.

Son yıllarda daha çok döllenme olmadan da (parthenocarp) meyveler oluşturan çeşitler geliştirilmiştir. Parthenocarp çeşitlerle yapılan yetiştiricilikte, üniform (aynı şekilde) meyve üretimi ile yüksek verim sağlanır.



Resim 1.8: Parthenocarp meyve

Bu çeşitlerin dışında döllenmeli çeşitler de mevcuttur. Bu çeşitlerde aynı bitki üzerinde fakat farklı yerlerde erkek ve dişi çiçekler oluşur. Bazen erkek ve dişi bitkiler de meydana gelebilir. Oluşan bu çiçekler, birbirini dölleyerek meyveler meydana gelir. Aksi takdirde dişi çiçeklerin döllenmesi için gerekli çiçek tozları olmasa dişi, döllenmeden dökülür. Böyle durumlarda yetiştirme alanlarından beklenen düzeyde ürün alınmaz. Bu konuda yeterli bilgiye sahip olmayan üreticiler, meyve bağlamayan erkek çiçekli bitkileri daha cılız gelişmeleri nedeniyle sökerek tarladan uzaklaştırılmaktadır. Bu sebeple önemli ürün kayıpları olmaktadır.

Tüm bakım işlerinin mükemmelliğine rağmen eğer çiçeklerin tozlanması ve döllenmesi için gerekli önlemler alınmazsa partenokarp çeşitlerin haricindeki çeşitlerden meyve alınmaz. Gynoik (dişi) çeşitler için ve sık dikim yapılan sahalarda için tozlamayı sağlayacak böcekler gereklidir. Bu iş için ülkemizde en uygun bal arıdır. Tarlaya yerleştirilecek kovan sayısı, bitki sıklığına, çeşide bağlıdır. Genelde 5 dekar arazi için 1-2 kovan yeterlidir. Arıların hıyar tarlalarında aktif olabilmesi için etrafta daha cazip çiçekleri olan bitkilerin bulunmaması ve hıyarlarda yeteri kadar çiçeklenmenin olması gerekir. En iyisi kovanların çiçeklenme başlangıcından 5 gün sonra tarlaya yerleştirilmesidir. Kullanılan çeşit partenokarp ise arı kovanlarına ihtiyaç yoktur.



Resim 1.9: Döllenme bozukluğu

1.1.4. Çeşitleri

➤ Sera eşitleri

- **Parthenocarp uzun eşitler:** Döllenme olmadan meyve meydana geldiğinden ekirdeksizdir. İnce, uzun ve narin bir yapıdadır.
- **Sofralık orta boylu eşitler:** Döllenme meydana gelerek meyve oluştuğundan çekirdeklidir. Hasat edilmeden uzun süre bekletilmeleri durumunda çekirdekler sertleşeceğinden sofralık özelliğı kalmaz.
- **Turşuluk eşitler:** Genellikle sonbaharda turşuluk olarak yetiştirilir. Boyları kısa ve incedir.



Resim 1.10: Sera sofralık eşitler



Resim 1.11: Sera turşuluk eşitler

➤ Açıkta yetiştirilen eşitler

- **Sofralık eşitler:** Uzun ve çekirdekli çeşitlerdir. Dış kısımları oluklu, düz veya dalgalı olabilir. Uzun süre hasat edilmez ise sofralık özellikleri kalmaz.
- **Turşuluk eşitler:** Genellikle ikinci ürün olarak sonbahara doğru yetiştirilir. Boyları kısa ve dış dikenlidir.



Resim 1.12: Açık alan sofralık çeşitler



Resim 1.13: Açık alan turşuluk çeşitler

1.2. Ekolojik İstekleri

1.2.1. İklim İstekleri

Ilık iklim sebzesi olan hıyar, açıkta yetiştirildiği takdirde sıcak mevsim sebzeleri arasında yer alır. Yüksek sıcaklık ve düşük sıcaklıklardan hoşlanmaz. Düşük sıcaklıklarda üşüme, yüksek sıcaklıklarda mantari hastalıklar ve aşırı su kaybı nedeniyle bitki gelişimi yavaşlar. Tohumlar 10 °C ve üzerinde çimlenmeye başlar. Bitkinin normal gelişebilmesi için sıcaklığın 12-15 °C arasında olması idealdir. Sıcaklığın 30 °C'nin üzerine çıkması, hıyarlarda solgunluk meydana getirir. Sıcaklık 40 °C'nin üzerine çıktığında ise bitkilerde bazı fizyolojik hastalıklar oluşur. 0 °C ve altındaki sıcaklıklar, bitkinin donmasına, yüksek sıcaklıklar ise aşırı su kaybı nedeni ile bitkinin ölümüne yol açar.



Resim 1.14: Fizyolojik bozukluk

Yazın sıcak ve kurak devrelerde su düzeni normal sınırlar dâhilinde sağlanamazsa hıyarın hem gelişmesi yavaşlar, hem de süratle acılaştır ve dolayısıyla değerini kaybeder.

Hıyarın direkt güneş ışığı isteği azdır. Ancak ışık miktarı ve süresinin azalması, hıyar bitkilerinde dişi çiçek oluşumunu arttırır. Işıklanma süresinin 12 saatten fazla olması, erkek çiçek oranını arttırır. Dişi çiçek oranının artması, verim artışına yol açar.

1.2.2. Toprak İstekleri

Hıyar, toprağı en çok seçen bitkiler arasındadır. Birçok toprak tiplerinde yetişebilmekle birlikte derin, uygun şekilde geçirgen, su tutma yeteneğı yerinde, humus ve besin maddelerince zengin bahçe toprağı denilen tınlı toprakları sever. Erken ürün almak istenirse takviye edilmiş kumlu veya kumlu-tınlı topraklar, bunun yanında bol ürün düşünöldüğünde ise tınlı ve nadiren de killi-tınlı topraklar tercih edilir. Tuz ve kireci fazla olan topraklardan hoşlanmaz. Yapılan araştırmalara göre hıyarlar için en uygun toprak pH'ı 5.5- 7,5 arasındadır. Daha düşük pH değerlerinde magnezyum eksikliği ortaya çıkar.

1.3. Yetiştirilmesi

1.3.1. Yetiştirme Şekli

Sofralık ve turşuluk hıyar çeşitlerinde arzu edilen hasat zamanı, değerlendirme şekli, işletmenin büyüklüğü ve çeşit karakterine bağılı olarak açıkta veya serada yetiştirme sistemleri uygulanır. Bu sistemler, başlıca üç yöntemle yapılmaktadır.

1.3.1.1. Doğrudan Tohum ile Yetiştiricilik

Ölkemizde de bu yetiştirme şekli yaygındır. Akdeniz, Ege, Marmara ve Karadeniz kıyı bölgelerinde tohumlar, ilkbaharda don tehlikesi kalktıktan sonra ve genellikle bölge şartlarına göre mart başlarından itibaren nisan ortalarına kadar ekilmektedir. Hıyar tohumları, önceden hazırlanmış yerlerine belirli sıra arası ve sıra üzeri mesafelerle ekilir. Ekim için açılan çukurlara 2-3 cm derinliğinde olacak şekilde 3-4 tohum atılır ve çukur mümkünse harçlı toprakla kapatılır. Hafifçe bastırılır. Tohum ekimi, toprak tavında iken yapılmalıdır. Tohum ekimi uygun şartlarda yapıldığı takdirde ekimden en geç bir hafta sonra tohumlar, çimlenerek toprak yüzünde görölmeye başlar.

1.3.1.2. Fide ile Yetiştiricilik

Erkencilik sağlamak amacıyla bu yetiştirme yöntemi uygulanır. Tohumlar, değişik şekillerde hazırlanmış plastik torba, viyol veya saksılara ekilir. Tohum ekim ortamları (torf + çiftlik gübresi + kum + bahçe toprağı ve perit karışımı), hastalık ve zararlılardan temiz olmalı, tohumların çimlenmesini engelleyecek yapıda olmamalıdır. Hazırlanan bu ortamlara ekilen tohumlar, alçak plastik tünel veya plastik seralarda don tehlikesi kalkıncaya kadar bekletilir. Dikim büyüklüğüne ulaşan en az iki hakiki yaprak oluşturan hıyar fideleri, topraklı olarak tek veya çift sıralı olacak şekilde esas yetiştirme yerlerine dikilir. Dikimden yaklaşık 12 saat önce fidelere su verilmelidir. Aksi takdirde kök bölgesindeki toprak materyali, dikim sırasında dağılır ve fidelerin tutma oranını azaltır. Bu şekilde yapılan dikimle yaklaşık 2-3 haftalık erkencilik sağlanmış olur. Dikimden sonra fidelerin kök bölgesinde çanak açılarak can suyu verilmelidir.



Resim 1.15: Viyolde fide yetiştiriciliği

1.3.1.3. Aşı ile Yetiştiricilik

Bu yetiştiricilik için anaç ve kültür çeşidi fidesi kurşun kaleme yakın bir kalınlığa ulaştığında domateslerdeki gibi diltikli İngiliz kalem aşısına benzer bir aşı yapılmakta ve bu aşılı fideler, yerlerine dikilerek yetiştirme uygulanmaktadır. Ancak bu, normal yetiştirmeye göre daha pahalı bir yetiştirme şeklidir.

1.3.2. Yetiştirme Ortamı Hazırlığı

Toprağın ekim ve dikim için hazırlanmasında toprak karakteri, uygulanacak sulama sistemi ve yetiştirme metotları gibi faktörler göz önünde tutulmalıdır. Hıyar köklerinin rahatlıkla gelişebilmesi için toprağın iyice havalandırılmış olması gerekir. Toprak tam tava iken işlenmelidir. Bu yüzden eğer gerekiyorsa arazinin önce sulanması ve bunun ardından toprak tava gelir gelmez fazla gecikmeden sürülerek işlenmesi gerekir. Ayrıca keseklerin ufalanmasını ve toprak yüzeyinde bulunan çeşitli bitki artıklarının temizlenmesini sağlamak amacıyla dikkatli bir tırmıklama yapılır. Böylece hem toprak ekime ve dikime hazır hâle gelir hem de sulamaların daha rahat yapılması sağlanır. Seralarda toprak hazırlığı bel ile yapılır. Daha önce dezenfekte edilen toprak, uygun tavda bellenerek işlenmelidir. Topraktaki hastalık kaynaklarının yok edilmesi için ya sera toprağının üç yılda bir değiştirilmesi veya toprağın ekimden önce dezenfekte edilmesi (ilaçlanması) gerekir. Ancak sera toprağının değiştirilmesi çok zahmetli ve pahalı bir işlem olduğu için toprağın kimyasal maddelerle dezenfekte edilmesi daha uygun olur. En etkili dezenfeksiyon şekli, toprağın göztaşı eriyiği ile ilaçlanmasıdır. Bunun için ekim veya dikimden önce % 0,6'lık (100 l suya 600 g) göztaşı eriyiğinden 1 m²'ye 5 litre süzgeçli kova ile verilmeli, 10 dakika sonra aynı miktarda temiz su ile sulanmalıdır. Bu işlem her yıl tekrarlanmalı ve uygulamadan önce çiftlik gübresi toprağa verilmiş olmalıdır.

Hıyar köklerinin zayıf oluşu ve toprak yüzeyine yakın gelişmesi nedeniyle toprağın çok iyi hazırlanmış olması gerekir. Toprak hazırlanırken yapısının bozulmamasına özen gösterilmelidir. Bu nedenle toprak, kış döneminde derin olarak sürülür. Böylece su depolaması sağlanır. İlkbahardaki sürüm ise 10-15 cm derinlikte, yüzeysel olarak yapılmalıdır.

Hıyar bitkileri baklagil, soğan, pırasa, pancar ve lahana grubu sebzelerinden sonra çok iyi gelişir. Tahıllar, domates ve patates tarımından sonra mecbur olmadıkça hıyar üretimi yapılmamalıdır. Patates tarımı virüslerin tehlike oluşturmasına neden olur.

Toprak hazırlığı ekim ve dikimden yaklaşık bir hafta önce yapılır. Toprak yüzeysel olarak sürülür. Tırmık çekilir, inceltir ve düzeltilir. Daha sonra yetiştirme şekline göre tohum ekimi yapılır.

Yetiştirme üç şekilde yapılır.

➤ **Ocak usulü yetiştirme**

Ocaklara elle tohum ekiminde toprakta kaymak tabakası oluşuyor ise tohumlar ocaklara birbirine yakın olarak ekilmelidir. Bu şekilde ekilen tohumlar, çimlenip toprak yüzeyine çıkarken müşterek direnç meydana getirir. Kaymak tabakasını kolayca kırarak tohumun dışarı çıkması oldukça kolay olur. Ekilen tohumların çoğu, kaymak tabakasını kırıp dışarı çıkmadığı için ölür. Kaymak tabakasına karşı, tohum ekiminden sonra toprak yüzeyine yaklaşık bir avuç yanmış çiftlik gübresi atılabilir ve toprak yüzeyinde kaymak bağlamayı önleyen bir tabaka oluşturulabilir ya da tohum ekiminden 5-6 gün sonra hafif yağmurlama yapılarak toprak yumuşak tutulabilir.

Kurak ve yağışı az olan yerlerde, tohumun yeterli nemi bulup toprak yüzeyine çıkması için 5-10 cm derinliğinde ocaklar açılır. Nemli toprağa 2-3 adet tohum bırakılır. Aşırı yağış alan yerlerde ise bu işlemin tersi yapılır. Ocaklar 10-15 cm yükseklikte kümbet olacak şekilde ekilir. Aşırı yağış alan yerlerde tohumun sıkışıp havasız kalmaması ve çürümemesi için kümbetlere, yağışı az olan kurak bölgelerde ise tohumların çimlenme sırasında rutubetsiz kalmaması için toprak seviyesinden aşağıda çukura ekilmesi gerekir.

➤ **Tek sıralı yetiştirme**

Bu yetiştirme şekli özellikle makineli ekim ve toprak işlemedeki kolaylıkları nedeniyle tercih edilir. Ayrıca rüzgârlı bölgelerde hâkim rüzgâr yönü dikkate alınarak yetiştirme imkânı verebilmesi ve bitkilerin rüzgârla sulama karıklarının içine düşmelerinin önlenmesi de bu metodun kullanılmasını bazı bölgelerde zorunlu kılar.

Tohum ekiminin elle (ocak usulü) veya makine ile yapılması durumuna göre işlem yapılır. Ekim elle ocak usulü yapılacak ise 130-140 cm'de tohum ekimi yapılmalıdır. Tohum ekimi tavlı toprağa 4-5 cm derinliğe ve her ocağa 2 veya 3 tohum gelecek şekilde yapılmalı, rüzgârlı havada ekimden kaçınılmalıdır. Elle ocak usulü ekimden dekara 200-250 g civarında tohum gerekir. Mibzerle tohum ekiminde 300-400 g civarında tohum gerekir. Mibzerle tohum ekiminde sıra araları 130-140 cm, sıra üzerleri ise 10-15 cm olacak şekilde ekim yapılır. Tohum ekimi, ekim derinliğindeki toprak sıcaklığının en az 15 °C ve üzerinde olduğu zaman yapılmalıdır.

➤ **Çift sıralı yetiştirme**

Bu yetiştirme şeklinde tohumlar 65-75 cm sıra arası, 30-50 cm sıra üzeri mesafelerle ocaklara veya mibzerle sıraya ekilir. 65-75 cm'lik sıra arası daha sonra sulama karığı olarak kullanılır. Sulama karığı olarak kullanılmayan sıra araları ise 130-150 cm genişlikte olacak şekilde bırakılır. Bu geniş aralıklar daha sonra bitkilerin yayılması ve hasat sırasında hasadı yapan işçinin bitkilere zarar vermeden tarlada gezinmeleri amacıyla kullanılır.

Yukarıda açıkladığımız yetiştirme yöntemleri, düz tarla koşullarında yerde yapılan üretim şekilleridir. Bu yetiştirme şekillerinin dışında herrek (sırtık ya da askı) vererek yetiştirme de yapılmaktadır. Bu yetiştirme yönteminde sıra arası ve sıra üzeri mesafeler azaltılarak birim alanda bulunan bitki sayısı artırılmakta, hasat döneminde gözden kaçan meyve oranı azaltılmaktadır. Ayrıca meyveler ve bitkiler, toprakla temas etmediği için hastalık ve zararlı oranı azalmakta, buna karşın kaliteli meyve oranı artmaktadır. Bu yetiştirme yöntemi rüzgâr alan yörelerde uygulanmamalıdır. Çünkü rüzgâr alan yetiştirme alanlarında bitkiler rüzgârdan önemli ölçüde zarar görür.

Sofralık ve turşuluk hıyar yetiştiriciliği arasında çok önemli farklar yoktur. Ancak turşuluk hıyarlar her gün hasat edildiği için işçilik masrafları çok yüksektir. Bu nedenle turşuluk hıyarların hasadının daha kolay yapılabilmesi ve daha kaliteli meyve elde etmek için herrek (sırtık) yetiştirme yapılması daha avantajlıdır.

Turşuluk hıyar yetiştiriciliğinde hasadın zor olması ve çok yoğun iş gücü gerektirmesi nedeniyle son yıllarda birim alanda bulunan bitki sayısı artırılarak makineli tek hasat yöntemi yoluyla yetiştiricilik yapılmaya başlanmıştır. Bu şekilde yapılan yetiştiricilikte bitki başına meyve adedi azalmakta, buna karşın birim alanda bulunan bitki sayısı arttığı için toplam verimde artış sağlanmaktadır.



Resim 1.16: Fidelerin araziye dikilmesi

1.4. Bakım İşleri

1.4.1. Sulama

Pratik bir kural olarak fide dikimi arkasından verilen ilk can suyunu takiben hava şartlarına göre ve aşırıya kaçmamak şartıyla ilk meyveler görülünceye kadar 1-2 defa su verilir. Bundan sonra sulama büyük bir önem kazanır ve mümkünse her 2-3 günde bir sulama yapılır. Böylece mevcut meyvelerin süratle irileşmesi ve yeni meyvelerin oluşması sağlanmış olur.

Hıyar yetiştiriciliğinde su, az ve sık aralıklarla verilmelidir. Hıyar bitkisine tek defada çok su vermek sakıncalıdır. Böyle durumlarda bitki kaybettiği suyu düzenli olarak alamaz ve bitki gelişmesinde aksamalar olur.

Sulama sızdırma (karık) veya damlama sulama olarak yapılmalıdır. Sızdırma sulamada dal ve yaprakların ıslanmamasına özen gösterilmelidir. Aksi takdirde birçok mantari hastalıklara zemin hazırlanmış olur.

Hıyarın su isteği birçok sebzeye göre daha kolay anlaşılır. Özellikle sabah ve akşamları, hıyarın iri yapraklarının anormal pörsüme göstermesi ve aşağı doğru sarkması, ayrıca gövde ve yapraklarda tüylülüğün artması ve yaprakların küçülmesi su eksikliğini belirtir. Bu durumda zaman geçirmeden sulama yapılmalıdır. Sulamalar mümkünse sabahın erken saatlerinde veya akşamüstü yapılmalıdır.

Hıyarın gövde ve dallarına basıldığında iletken doku zedeleneceğinden meyveler, kendilerine gerekli olan suyu normal olarak alamayacaklardır. Böylece gelişmeleri aksayacak ve acılaşma meydana gelecektir. Bunun için gelişme döneminde ve hasat zamanında bitkiler arasında gelişigüzel dolaşılmamasına dikkat edilmelidir.



Resim 1.17: Damlama sulama

1.4.2. Çapalama

Çeşitli yetiştirme şekillerinde, fideler yerlerinde 8-10 cm kadar boy aldıklarında yabani ot ayıklamak ve toprağı kabartmak amacıyla ilk çapa yapılır. Mevcut şartlara ve bitkinin gelişme durumuna göre 2-3 hafta ara ile birkaç defa çapa yapmak, her bakımdan gerekli ve faydalıdır. Çapalama esnasında bitki kolları su yollarına düşmeye başlamışsa bunlar dikkatle masuralar üzerine alınır ve burada yayılmaları sağlanır.

1.4.3. Askıya Alma

Bitkilerin ışıklanma durumlarını iyileştirmek, bakım işlerini kolaylaştırmak, hastalık ve zararlıların kontrolünü sağlamak, bitkiler arasındaki hava hareketini kolaylaştırmak ve sonuçta verimle birlikte kaliteyi artırmak amacıyla bitkileri askıya almak gerekmektedir.

Askıya almak amacıyla bitki sıralarına paralel olarak zeminden itibaren 10-15 cm yükseklikten ince inşaat teli, buna paralel olarak 2 m yükseklikten 3 mm'lik galvanizli tel çekilir. Alttan çekilen tellere bitki hizalarından ipler bağlanarak yukarıya doğru uzatılıp yukarıdaki tellere ilmek yapılarak bağlanır. Bu ilmekler bitkinin tutturulduğu iplerin ileride aşırı yük nedeni ile sarkmasının düzeltilmesi için daha uygun olmaktadır. Böylece bitkilerin bu iplere sarılarak uzaması sağlanır.



Resim 1.18: Askıya alma

1.4.4. Budama

Hıyarlarda budama çeşide, yetiştirme dönemine, yetiştiricinin olanaklarına ve tecrübesine göre değişiklik gösterir. Genel olarak hıyarda budamalar şu şekilde yapılmaktadır:

- **Yaprak budanması:** Bu budamada yaşlanan, zarar gören, hava hareketini veya ışıklanmayı engelleyen ya da hastalıklı olan yapraklar alınır. Yaprak sapları gövde üzerinde bırakılabilir.
- **Sürgün (koltuk) budaması:** Serada hıyar yetiştiriciliğinde önemli olan sürgünlerin budanmasıdır. İki budama sistemi uygulanır.
 - **Birinci budama sistemi:** Bitki gövdesi üzerindeki yan dallar, mevsime ve bitkinin büyüklüğüne bağlı olarak değişik uzunluklarda budanır.

Bu sistemde bitki boyu 30 cm oluncaya kadar meyvelerin ve koltukların tamamı kesilir. Ancak ana gövdeden çıkan yapraklara dokunulmamalıdır. Bu işlemin yapılmasının

ana sebebi bitkiyi güçlendirmektir. Bu dönemde bitkinin meyve vermesine müsaade edilirse alınan besin bölünmekte ve bitki istenilen güç ve kuvvete ulaşamamaktadır.

Bundan sonra bitki, tele ulaşınca kadar ana gövdedeki çiçeklere dokunulmamalıdır. Yan sürgünlerde (koltuklarda) ise bir meyve, bir yaprak bırakılarak koltukların ucu koparılır. Bitki 1 m boylandıktan sonra ise koltuklar üzerinde iki meyve, iki yaprak bırakılarak ucu kesilir. Ana gövde üzerinde oluşan meyvelere dokunulmaz. Ancak eğri, şekilsiz ve standart dışı oluşan meyveler görülürse bunlar koparılmalıdır.

Bitkinin teli aşmasıyla yan dallarda üç yaprak üç meyve bırakılır ve uzayan yan dallardan uç alınarak bitkinin meyveye yatması teşvik edilir. Ayrıca meyvesi alınmış yan dalların da çikartılması gerekir.



Resim 1.19: Sürgün (koltuk) budaması ve meyve alınması

- **İkinci budama sistemi:** Bitkinin askı teline kadar tek gövde olarak yetiştirilmesi şeklinde yapılır. İşçilik masraflarının düşük olduğu bu sistemde havalanma ve ışıklanma çok iyidir. Son yıllarda yan dal gelişmesi zayıf çeşitlerin geliştirilmesi, işçilikten tasarruf sağlamıştır.
- **Uç alma:** Uç alma, bitkinin ana büyüme ucunun kırılması ve bitkinin uzamasının durdurulmasıdır. Üretime son verilmek istendiğinde uç alınır ve bitkinin üzerindeki meyveleri daha çabuk irileştirmesi teşvik edilir. Bazen de yan dal oluşumunu teşvik etmek amacıyla uç alma yapılabilir.
- **Sülük alma:** Hıyar bitkisinin askı ipine tutunmasını sağlayan sülüklerin dışındakiler, besin maddesi tüketimine neden olmaları için toplanır.
- **Erkek çiçekleri toplama:** Bitkinin üzerindeki erkek çiçeklerin, besin maddesi tüketimine ve çürüyerek mantar üremesine neden olmaları için açtıktan 24 saat sonra toplanmaları gerekir. Sadece dişi çiçek açan çeşitlerde bitkinin

kuvvetlenmesi amacıyla yetiştirme dönemlerine bağlı olarak 30-50 cm'ye kadar olan çiçekler toplanmalıdır.

- **Gençleştirme budaması:** Meyve miktarı azalmaya başladığında ve meyve kalitesi bozulduğunda yapılır. Sararmaya başlamış yapraklar ile gövde üzerindeki yaprakların yarısı ve üzerinde dişi çiçek ve meyve bulunmayan sürgünler alınır. Bu budamadan sonra yapılacak azotlu gübre uygulaması yeni sürgünlerin gelişmesini teşvik eder.

1.4.5. Gübreleme

İlk gelişme devresinde, besin maddesi isteği azdır. Bitki büyüdükçe besin ihtiyacı artar. Bu artış, bütün gelişme devresinde devam eder. Meyveler, hasat edilmeye başladığında doruk noktasına ulaşır. Hıyarlar, toprakta organik gübrenin bol olmasını ister. Organik gübre ticari gübrelerin toprakta tutulmasına ve toprakta tuz miktarının azalmasına neden olur. Bu nedenle hıyar yetiştiriciliğinde öncelikle dekara 3-5 ton iyi vasıflı yanmış çiftlik gübresi verilir. Çiftlik gübresinin sonbaharda veya ilkbaharda ekimden en az birkaç ay önce toprağa verilmesi gerekir. Daha sonra toprağın yapısına bağlı olarak ticari gübrelerden, dekara 5-10 kg azot, 8-10 kg fosfor, 10-15 kg potasyum, 4-6 kg kalsiyum ve 5 kg magnezyum verildiğinde oldukça iyi sonuçlar alınmaktadır. Bu arada, ilk meyveler görüldükten sonra ve özellikle gelişme sonlarına doğru bitkilerin durumuna göre azotlu gübrelerden veya ahır gübresinden hazırlanmış şerbetten 1-2 defa verilmesi çok faydalı olmaktadır.

Azot, verim ve kalite üzerine doğrudan etkilidir. Dengesiz ve fazla azotlu gübreleme meyve iriliğine ve yumuşak yapılı meyve oluşumuna neden olur. Azot noksanlığında yaprakların rengi açılır, yapraklar zamanından önce sararır ve dökülür. Çiçeklerin ömrü kısalmış, meyveler açık renkli olur ve meyveler irileşemez, küçük kalır.

Azotlu gübrenin 2/4'ü tohum ekiminden önce toprak hazırlığı sırasında temel gübreleme olarak verilir. Azotun 1/4'ü kol atma döneminde, 1/4'ü de meyve bağlamanın başlangıcında toprağa verilir.

Fosforlu gübre meyve tutumu için önemlidir. Fosforlu gübrenin tamamı ekim veya dikimden önce tabana verilmelidir. Fosfor noksanlığında gelişme zayıflar. Yan sürgün teşekküllü zayıflar. Yaprak kirliliği ve gri yeşil renge dönüşür. Yaprak kenarları, yukarı doğru kıvrılır. Yaprak ayası üzerinde muntazam olmayan kahverengi lekeler meydana gelir.

Potasyum meyve kalitesini önemli ölçüde etkiler. Meyve sertliği üzerine olumlu etki yapar. Potasyumun 2/3'ü tohum ekiminden önce veya toprak hazırlığı sırasında, 1/3'ü ise sulamada verilmelidir.

Bitkilerde magnezyumun ve potasyum noksanlığı görülmesi durumunda bu gübreler, yapraktan püskürtülerek de verilebilir.

Hıyar yetiştiriciliğinde demir, bor, mangan gibi iz elementleri noksanlığı veya fazlalığı bitkilerin gelişimi, meyve verimi ve kalitesi üzerine olumsuz etki yapar. Bu nedenle hıyar yetiştiriciliğinde besin maddelerinin eksikliği veya fazlalığına meydan verilmemelidir.

1.4.6. Zirai Mücadele

➤ Hastalıklar ve fizyolojik bozukluklarla mücadele

Hıyar yetiştiriciliğinde maksimum verime ulaşabilmek için hastalık ve zararlılar ile yerinde ve zamanında mücadele edilmelidir.

Hıyar üretiminde hastalıklara karşı dayanıklı çeşit seçmek ve hastalıklara, zararlılara karşı ilaçlanmış tohum kullanmak gerekir.

Hıyar üretimi sırasında karşılaşılan önemli hastalıklar şunlardır:

- Solgunluk
- Yalancı mildiyö
- Kurşuni küf
- Külleme
- Hıyar köşeli yaprak leke hastalığı
- Hıyar mozaik virüsü (CMV)
- Meyvelerin şekil bozuklukları
- Meyvelerde acılaşıma
- Meyvelerin sararması ve ölmesi

Bu hastalıklardan virüsler dışındakilerle kimyasal mücadele mümkündür. Ancak bu mücadelenin dayanıklı çeşit kullanarak kültürel işlemlerle ve nöbetleşe ekim uygulanarak desteklenmesi gerekir.

➤ Zararlılarla mücadele

Hıyar üretimi sırasında karşılaşılan önemli zararlılar şunlardır:

- Boz kurt
- Danaburnu
- Kök ur nematodları
- Kırmızı örümcekler
- Yaprak bitleri
- Beyazsinekler
- Yaprak galeri sineği

Bu zararlılardan olan nematodlara bulaşmış tarlalarda, üretim yapmamak gerekir. Diğer zararlılarla zamanında ve uygun kimyasal ilaçlar kullanılmalı ve bunların zararlarının önüne geçilmelidir.

1.5. Hasat ve Muhafazası

1.5.1. Hasat

Hıyarlarda en uygun hasat, büyüklük ölçüsü çeşidin normal iriliğini 1/3'ü veya en fazla 1/2'sini aldığı zamanıdır. Hasat için hıyarların gevrekliği ve özellikle çekirdekli çeşitlerde çekirdeklerin henüz ağza gelecek şekilde irileşmemesi en uygun devredir. Hasat edilecek hıyarlar, genellikle sabahları, mümkün olduğunca erken saatlerde keskin bir bıçak veya makasla bitkiye bağlanan sapından kesilerek toplanır.

Hıyarlarda verimlilik çeşit, yetiştirme ve bakım şartlarına bağlı olmakla birlikte çiçeklerin tek evcikli olması dolayısıyla döllenme ile de yakından ilgilidir. Bütün faktörlerin en uygun şartlarda bulunduğu hâllerde verim, serada ve açıkta yapılan yetiştirmelere göre oldukça değişiklik göstermektedir. Örneğin, seralarda partenocarp çeşitlerde, kök başına ortalama 35-50 adet arasında hıyar alınırken açıkta yapılan yetiştiricilikte kök başına 8-15 adet arasında meyve alınmaktadır.

Hıyarlarda verim, bitki başına veya birim alana göre belirlenir. Yetiştirme koşullarına ve çeşitlere bağlı olarak sofralık hıyarlarda dekara verim 3000-8000 kg, turşuluk hıyarlarda ise 1500- 3000 kg arasında değişir.



Resim 1.20: Hasat

1.5.2. Sınıflandırma

- **Yetiştirme yerlerine göre;**
 - Serada yetiştirilenler,
 - Açıkta (tarlada) yetiştirilenler olmak üzere iki gruba ayrılır.
- **Değerlendirme şekillerine göre;**
 - Sofralık,
 - Turşuluk olmak üzere iki tipe ayrılır.
- **Kalite özelliklerine göre;**
 - Ekstra,
 - Sınıf I,
 - Sınıf II olmak üzere üç sınıfa ayrılır.

Bütün sınıflara giren hıyarlar, izin verilen toleransları da dâhil olmak üzere aşağıdaki özelliklerde olmalıdır:

- Bütün (tam), taze görünüşlü olmalı (çiçek sapı hariç)dir.
- Sağlam, diri olmalı (Çürüyerek tüketime uygunsuz hâle gelenler ürünü etkilememelidir.)dir.
- Böcek bulunmamalıdır.
- Böcek zararları bulunmamalıdır.
- Yeterince sert olmalı (Yumuşak, buruşmuş veya sulu ıslak olmamalıdır.)dir.
- Güzel görünümlü olmalıdır.
- Acılaşmamış olmalıdır.
- Temiz olmalıdır.
- Yeteri kadar olgunlaşmış olmalı (Çekirdekleri sertleşmemiş olmalıdır.)dir.
- Anormal dış rutubet ihtiva etmemeli (dış yüzeyde gözle görülebilir ıslaklık)dir.
- Yabancı tat ve koku olmamalıdır.
- Elle toplamaya ve taşınmaya dayanıklı olmalıdır.
- Gideceği yere ulaştığında tatmin edici durum (pazar isteklerini karşılamaya elverişli) göstermelidir.

Hıyarların kalite durumlarına göre de aşağıdaki özellikleri taşınmalıdır:

➤ **Ekstra**

Bu sınıfa giren hıyarlar, üstün nitelikte, iyi gelişmiş, çeşidin kendine özgü renk ve diğer özelliklerine sahip, düzgün biçimli (Her 10 cm uzunluk için en fazla 10 mm'lik bir eğrilik kabul edilebilir.) olmalıdır. Bunlarda hiçbir şekil bozukluğu ve (çekirdeklenme nedeniyle meydana gelenler dâhil) özür bulunmamalıdır.

Ürünün dış görünümünde, ambalaj içinde sunumunu ve kalitesini etkilemeyecek çok hafif yüzeysel kusurlar dışında kusur bulunmamalıdır.

Bu sınıfa, sınıf I'den sayıca % 5'e kadar karışma kabul edilebilir.

➤ **Sınıf I**

Bu sınıfa giren hıyarlar, iyi kalite ve oldukça gelişmiş ve düz biçimli (Her 10 cm uzunluk için en fazla 10 mm'lik bir eğrilik kabul edilebilir.) olmalıdır. Bunlarda çekirdeklenmeden meydana gelenler hariç olmak üzere hafif şekil bozukluğu, özellikle toprağa değen kısımlarda görülen hafif renk açıklığı, sürtünme, ellenme ve düşük sıcaklıktan meydana gelip de iyileşmiş bulunan ve ürünün depolama özelliklerine zarar vermeyen, hafif kabuk özürleri bulunabilir.

Bu sınıfın özelliklerine uymayan, fakat sınıf II'ye giren hıyarlardan sayıca en çok % 10'a kadar karışma kabul edilebilir.

➤ Sınıf II

Bu sınıfa daha üst sınıflara giremeyen fakat genel özelliklere uyan hıyarlar girer.

Bu sınıfa giren hıyarlarda, tohuma kaçmadan ileri gelenlerden başka şekil bozukluğu, serada yetiştirilen hıyarlardaki aşırı renk kusurları dışında, yüzeyin üçte birini kaplayacak kadar renk kusuru, kapanmış çatlaklar, depolama değerini ve görünümü fazla etkilemeyecek derecede olan, sürtünme ve ellenmeden meydana gelen hafif özürler bulunabilir. Düz ve hafif eğri hıyarlarda, çekirdeklenmeden başka nedenlerden meydana gelen şekil bozuklukları ve her 10 cm uzunluğu için 20 mm'ye kadar eğrilik kabul edilebilir.

Her 10 cm uzunlukta 20 mm'den çok eğriliği bulunan hıyarlar ise hafif renk değişikliğinden başka bir bozukluğu bulunmadığı takdirde ambalajlarına "Eğri Hıyar" etiketi konularak paketlenir, piyasaya arz edilir ve bu sınıf içinde kabul edilir.

Bu sınıfın özelliklerine uymayan fakat tüketime giren (çürüme ile, yara izinden dolayı tüketime uygunsuz hâle gelenler hariç) hıyarlardan sayıca en çok % 10'a kadar karışma kabul edilebilir. Bu sınıfta uçları acı hıyarlar sayıca % 2'yi geçemez.

Hıyarlar kütlelerine göre de boylara ayrılır.

Boylama, ekstra ve sınıf I için zorunludur. Aynı ambalaj içindeki en ağır ve en hafif hıyarlar arasındaki kütle farkı 130 g'ı geçmemelidir.

Açıkta, seralarda ve plastik örtüler altında yetiştirilen hıyarlar en az 30 g, en çok 180 g olmalıdır (sınıf II hariç). "kısa hıyar" ve "kornişon" adı altında pazarlanan hıyarlara boylama yapılmaz.

1.5.3. Ambalajlama

Ekstra ve sınıf I, hıyarlar için ambalajlama zorunludur. Ambalajlar taşıma sırasında hıyarların korunmasını sağlayacak, insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde plastik, ahşap, mukavva veya diğer uygun malzemelerden yapılmış olmalıdır. Ambalajlar yeni, temiz, ürünün hariç ve dâhil zarar görmesini önleyecek kalitede, her türlü yabancı maddeden arınmış olmalı, rutubet ve koku çeken malzemeden yapılmamalıdır. Hıyar dolu ambalaj kaplarının üst kısmı, hıyarları muhafaza edecek, hava sirkülasyonunu sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Ambalaj boyutları 80 cm x 120 cm veya 100 cm x 120 cm boyutlarındaki paletlere uyacak ölçülerde yapılmalıdır. İhracatta kullanılan kâğıt, pul gibi malzemelerin baskısında, etiketlenmesinde zehirli olmayan mürekkep kullanılmalı ve tutkalla yapıştırılmalıdır.

Meyve yüzeyine etiket uygulandığında, etiket çıkarıldığında meyve yüzeyinde iz, leke ve kabuk zararı oluşturulmamalıdır.

Ekstra sınıf ürünler, diğerlerinden ayrı olarak ve bir kat olarak düzenlenmiş ambalajlar içinde sunulmalıdır.

Hıyar ambalajı üzerine en az aşağıdaki bilgiler, okunaklı olarak silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılmalı ve basılmalıdır.

- Firmanın ticari unvanı veya kısa adı, varsa tescilli markası
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 1253 şeklinde)
- Malın adı (hıyar)
- Grubu (isteğe bağlı)
- Tipi (isteğe bağlı)
- Çeşidi sınıfı
- Boyu
- Eğri hıyar olup olmadığı (sınıf II için)
- Üretim bölgesi veya yerel ismi (isteğe bağlı)
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri
- Net kütlesi (en az kg veya g olarak)
- Büyük ambalajlardaki küçük tüketici ambalajların sayısı ve kütlesi (isteğe bağlı)

Gerektiğinde bu bilgiler, Türkçenin yanı sıra yabancı dilde de yazılabilir. Bu bilgilerin dışında reklam olarak ambalajın içindekilere aykırı, yanıltıcı olmamak kaydıyla başka yazı, resim ve etiketler sağlığa zararsız maddelerle yazılmalı veya yapılmalı, yapıştırılmalıdır.

Küçük tüketici ambalajlarında bu bilgiler, bir etikete yazılarak ambalaj içine bırakılabilir.

1.5.4. Muhafaza

Hıyar, meyvesi içinde yüksek oranda su bulunması nedeniyle uzun süreli muhafazaya uygun bir sebze değildir. Normal koşullarda hasattan 4-5 gün sonra tüketilmelidir. Gecikme olursa meyvede pörsüme görülür. Hıyar, 10 °C ve daha düşük sıcaklıklarda üşüme zararına, 15 °C ve yüksek sıcaklıklarda sararmaya karşı hassas olduğundan optimum (en uygun) depolama sıcaklığı 12 °C'dir. Depolamada nispi nem % 90-95 olarak tavsiye edilir. Hıyarların kontrollü, atmosferli (KA) depolarda muhafazası için özellikle bazı sera çeşitlerinde 12 °C sıcaklık ve % 10 CO₂: % 5 O₂ içeren atmosfer bileşimi tavsiye edilir. Bunun yanında aynı sıcaklıkta, CO₂ ve O₂ değerlerinin her ikisinin de % 5 olduğu bileşimde önerilir. Kontrollü atmosfer depolamalarında özellikle üşüme sıcaklıklarından kaçınılmalıdır. Çünkü yüksek CO₂ düşük sıcaklık ve düşük O₂ üşüme zararını daha da artırmaktadır. Bundan dolayı optimum depolama sıcaklıklarında dahi %10'dan yüksek CO₂ ya da % 2'den düşük CO₂ koşulları tercih edilmemelidir.

Hıyarın, domates, kavun, elma ve armut gibi ürünlerle karışık depolanmasının kaçınılmaz olduğu durumlarda % 5-10 CO₂ ya da % 3 O₂ içeren KA koşullarında depolama tercih edilmelidir. Bu koşullarda etilen üretimi ve etkisi engelleneceği için sararma ile bitki çürüme tehlikesi de minimuma indirilebilmektedir.

KA'da çürüme birkaç hafta kontrol edilebilmekle birlikte, depolama yine de 2 haftadan daha uzun süreli yapılmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun hıyar yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Hıyarın botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Sera veya tarla yetiştiriciliğine karar veriniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Hıyarın iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.
➤ Hıyarın toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Fide yetiştiriniz.	➤ Fidelerin sağlıklı olmasını sağlayınız. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Toprağı derin sürünüz. ➤ Masuraları düzgün oluşturunuz.
➤ Fideleri yerlerine dikiniz.	➤ Dikim zamanını ürün çıkarmak istediğiniz zamana göre ayarlayınız. ➤ Fidelerin dikim aralıklarını belirleyiniz. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ İlk sulamada acele etmeyiniz. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız. ➤ Özellikle karık sulamada kök boğazına, yaprak ve gövdeye su gelmemesine dikkat ediniz.
➤ Çapalama yapınız.	➤ Çapalamayı zamanında yapınız. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz.
➤ Askıya alınız.	➤ Askı için en uygun sistemi tespit ediniz. ➤ Askıya almayı zamanında yapınız. ➤ Askı iplerini fazla sıkı yapmayınız.
➤ Budama yapınız.	➤ Ellerinizin temiz olmasına özen gösteriniz. ➤ Budamayı zamanında yapınız. ➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bitki üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız.
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız. ➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. ➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Mümkün oldukça hormon kullanımından kaçınınız. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasadı pazar isteklerine göre zamanında yapınız. ➤ Hasat edilen meyveleri saplı olarak hasat ediniz. ➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız.
➤ Sınıflandırma yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız. ➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.
➤ Ambalajlama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri fazla sıkıştırmayınız.
➤ Muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2	Bölgenin sıcaklık durumunu tespit ettiniz mi?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Sonbaharda organik gübre attınız mı?		
5	Masuraları düzgün oluşturduğunuz mu?		
6	Fidelerin köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
7	Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde mi yaptınız?		
8	Boğaz doldurmayı iyi yaptınız mı?		
9	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
10	Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
11	İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
12	Meyveleri saplı olarak mı hasat ettiniz?		
13	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
14	Pazarın istediği tipte ambalaj kullandınız mı?		
15	Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasını sağladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Hıyarlarda köklerin % 60-70'i 30-40 cm derinlikte bulunur.
2. () Sülükler botanik bakımdan dumura (değişime) uğramış yapraklardır.
3. () Hıyar çeşitleri biyolojik bakımdan dioik (çift evcikli) karakterdedir.
4. () Hıyarda parthenocarp çeşitlerle yapılan yetiştiricilikte üniform meyve ve yüksek verim sağlanır.
5. () Hıyarda sıcaklık 40 °C'nin üzerine çıkınca verim artar.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

6. Hıyarda ışık yoğunluğunun azalması durumunda ne olur?
A) Dişi çiçek oluşumu artar. B) Dişi çiçek oluşumu azalır.
C) Erkek çiçek yoğunluğu artar. D) Işık yoğunluğu hıyarlara etkilemez.
7. Hıyarda erkencilik sağlamak için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanmalıdır?
A) Işık miktarı artırılmalıdır. B) Bol su verilmelidir.
C) Fide ile yetiştiricilik yapılmalıdır. D) Hormon kullanılmalıdır.
8. Aşağıdakilerden hangisi hıyarda acılaşıma nedenlerinden değildir?
A) Aşırı ilaçlama B) Dalların zedelenmesi
C) Susuzluk D) Yüksek sıcaklık
9. Aşağıdakilerden hangisi hıyardaki budama türlerinden değildir?
A) Koltuk budaması B) Uç alma
C) Erkek çiçek toplama D) Dişi çiçekleri toplama
10. Serada yetiştirilen hıyarlarda verimlilikte aşağıdakilerden hangisi etkili değildir?
A) Çeşit B) Bakım şartları
C) Çiçeklerin çift evcikli olması D) Sera iklim şartları

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak kabak yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde kabak üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Kabağın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Kabağın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kabağın hasat ve muhafaza işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KABAK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Kabak yetiştiriciliğinin önemi, hıyarın botanik özellikleri ve morfolojik özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

2.1. Botanik Özellikleri

2.1.1. Önemi

Kabak, **Cucurbitacea** familyasının **Cucurbita** cinsine dâhil tek senelik bir sebzedir. Kabaklar botanik bakımdan üç kısma ayrılır:

- **Cucurbita pepo** : Yazlık küçük kabaklar
- **Cucurbita maschata** : Kışlık iri kabaklar
- **Cucurbita maxima** : Kışlık iri kestane kabakları

Sakız kabağı ile helvacı veya kestane (bal) kabağının vatanları Amerika'dır. Su veya testi kabağının vatanı ise Mısır'dır. Kabak, Anadolu'da çok eski tarihlerden beri yetiştirilmekte ve tüketilmektedir. Eskiden padişahlar, kabağı altınla yaldızlatarak bir sırık üzerine dikerler ve okla nişan talimleri yaparlardı.

100 g taze sakız kabağın içinde 0,6 g protein, 0,2 g yağ, 92 g su, 5,9 g karbonhidrat, 0,7 g selüloz bulunmaktadır. Kalori değeri 31'dir. Kabakta A, B1, B2, niasin, C vitamini vardır.

Kabak, yetiştirme mevsimleri ve değerlendirilme şekillerine göre özellikleri yönünden diğer sebzelerden önemli ölçüde farklılık gösteren bir yazlık sebzedir.

Yazlık kabaklar, değişik şekillerde yemeklik olarak kışlık kabaklar ise genellikle kış aylarında tatlı ve böreklik olarak değerlendirilir. Ayrıca bu üretimin dışında büyük miktarda kabak çekirdeği üretimi yapılır. Kabak çekirdekleri çerez olarak geniş çapta kullanılır. İnsan beslenmesi yanında meyveleri ve çekirdekleri çok aranan aynı zamanda hayvan yemi olarak kullanılan bir sebzedir.

2.1.2. Morfolojik Özellikleri

2.1.2.1. Kök

Kabak tek yıllık bir kültür sebzesidir. Genç dönemde kazık kök ve etrafında 4-6 adet arasında değişen oldukça yüzeysel olarak gelişen yan kökler bulunur. Zamanla yan kökler hızla büyüyerek saçaklanmış bir görünüm kazanır. Toprak yapısı ve bitkilerin gelişme durumuna bağlı olarak kökler 1-1,5 m yanlara doğru uzar. Köklerin % 60-70'i toprağın 30 cm'lik derinliğinde bulunur. Kışlık kabakların kökleri 1-1,5 m derinliğe kadar inebilir.

2.1.2.2. Gövde ve Dallar

Yazlık kabak çeşitlerinde gövde dik ve yarı yatık olarak büyür. Bitki 50-100 cm'lik bir çap içinde toplu görünümündedir. Gövde, otsu olmasına rağmen kuvvetlidir. Kesiti köşeli, başlangıçta yeşil iken zamanla açık yeşil hatta kahverengi bir görünüm alır. Gövde üzerinde sert dikenler ve tüyler bulunur. Yazlık kabaklarda ana gövdenin kolsuz ve kısa olması istenir. Yazlık kabaklar içerisinde kollu olarak gelişen formlara rastlansa da bu formlar ekonomik önem ifade etmez.

Kışlık kabaklarda gövde toprak üzerinde yayılır. Toprak üzerinde 4-6 adet yan dal meydana gelir. Kollar 2-3 m hatta 5-6 m kadar uzanabilir. Dalların içi boştur. Gövde ve dallar üzerinde sert dikenler bulunur.





Resim 2.1: Yazlık kabakta gövde ve dallar

2.1.2.3. Yaprak

Yapraklar uzun bir sapla gövdeye bağlıdır. Yaprak saplarının üzeri boyuna çizgili, oluklu, dikenli ve tüylüdür. Yaprak sapının orta kısmında derin bir kanal vardır. Yaprak sapının içi boş ve yuvarlaktır. Yapraklar oldukça büyük olup oval, beşgen ve kalp şeklindedir. Yapraklar parçalı ve dikenli olabilir. Yaprak kenarları dişlidir. Dişlerin ucu sivri veya küt olup küçükten büyüğe doğru bir değişim gösterir. Yaprak damarları alt kısımda belirgin olup yüzlerinde dikenler bulunur. Yaprakların alt ve üst yüzeyi tüylüdür. Yaprak rengi açık yeşilden koyu yeşile kadar değişir. Bazen yapraklar gri yeşil veya gümüşü yeşil alabilir.



Resim 2.2: Yazlık kabakta yapraklar

2.1.2.4. Çiçek

Kabaklarda çiçekler ana gövde üzerindeki yaprak koltuklarında meydana gelir. Hıyarlarda olduğu gibi çiçekleri monoecious (tek evcikli) yani erkek ve dişi çiçekler aynı bitki üzerinde fakat ayrı ayrı yerlerdedir. Erkek çiçeklerin sapları dişi çiçeklere oranla daha uzun ve incedir. Çiçekler, yaprak koltuklarından tek veya 3- 4 tanesi bir arada olacak şekilde

gelişir. Çiçeklerde çanak ve taç yapraklar, dip kısımda birleşik, uç kısımda beş parçalıdır ve uçları sivridir. Çanak yapraklar yeşil, taç yapraklar ise açık sarıdan koyu sarıya kadar değişen renklerdedir. Erkek çiçekte, erkek organlar uzun sarı renklidir ve çiçek tozları birbirine yapışıktır. Dişi çiçek sapı kısa, kalın ve köşelidir. Sap üzerinde meyve taslağı bulunur. Meyve taslağının uç kısmında ise çiçek yaprakları (çanak + taç) bunların ortasında ise 3-5 parçalı tepcik yer alır.



Resim 2.3: Dişi çiçek



Resim 2.4: Erkek çiçek

2.1.2.5. Meyve

Kabaklarda meyvelerin şekil, irilik, renk, dilimlik ve et karakterleri bakımından çeşitler arasında çok önemli farklılıklar vardır. Sakız ve Girit kabaklarının bulunduğu yazlık uzun çeşitlerde meyveler sebze olarak değerlendirildiği normal hasat devrelerinde 10-25 cm uzunlukta ve 3-10 cm çapındadır. Bu kabak çeşitleri tohumluğa bırakıldığında 30-50 cm uzunluğa 10-15 cm çapa sahip olabilmektedir.

2.1.2.6. Tohum

Kabak tohumları çeşit karakterine göre beyaz, gri beyaz, sarı beyaz, kahverengi, kırmızı kahverengi, kurşuni, bronz veya güneş yanığı esmer renktedir. Dip kısımları hafif yuvarlak ve kökçüğün çıktığı uç kısmı sivridir. Yazlık çeşitlerin çekirdekleri, iri kışlık çeşitlerinkine nazaran daha küçük ve daha narın yapıdadır. Kabak tohumları yağ bakımından oldukça zengindir. Bazı çeşitleri % 30-40 yağ ihtiva eder.

Yazlık kabakların tohumları genellikle beyazdır. Bazen çeşit özelliğine göre siyah veya gri tonlarında tohumlara da rastlanmaktadır. Bin dane ağırlığı 200-400 g arasındadır.

Kışlık kabaklarının tohumları, beyaz ve kurşuni renklidir. Tohumlar, yuvarlağa yakın ve kenarları belirgindir. Bin dane ağırlığı 400-500 g'dır.

Kabak tohumları % 98 oranında temiz, çimlenme oranı % 90 civarında olmalıdır. Tohumlar, çimlenme özelliğini normal koşullarda 5-10 yıla kadar muhafaza eder. Tohumlar 10 °C'den itibaren çimlenmeye başlar. Optimum çimlenme sıcaklığı 20-25 °C'dir. Tohumlar 4-8 gün arasında çimlenir.



Resim 2.5: Kabak tohumları

2.1.3. Döllenme Biyolojisi

Kabaklarda aynı bitki üzerinde fakat farklı yerlerde erkek ve dişi çiçekler oluşur. Bazen erkek ve dişi bitkiler de meydana gelebilir. Oluşan bu çiçekler, birbirini döleyerek meyveler meydana gelir. Aksi takdirde dişi çiçeklerin döllenmesi için gerekli çiçek tozları olmasa dişi, döllenmeden dökülür. Böyle durumlarda yetiştirme alanlarından beklenen düzeyde ürün alınamaz. Bu konuda yeterli bilgiye sahip olmayan üreticiler, meyve bağlamayan erkek çiçekli bitkileri, daha cılız gelişmeleri nedeniyle sökerek tarladan uzaklaştırmaktadır. Bu sebeple önemli ürün kayıpları olmaktadır.

Kabaklarda monoecious (tek evcikli), androecious (erkek çiçekler) ve gynocious (dişi çiçekler)den başka andromonocious (erkek çiçek ve erkek çiçeğin erdişi hâle dönüşmüş şekli) gynomonocious (erkek çiçek ve dişi çiçeğin er dişi çiçeğe dönüşmüş şekli), trimonoecious (erkek çiçek, dişi çiçek ve erdişi çiçekler), gynomonodioecious (bir populasyon içinde dişi ve erdişi çiçekli bitkiler) gynoandrodioecious (bir populasyonda erkek ve erdişi çiçekli bitkiler) çiçek formları bulunmaktadır.

Tüm bakım işlerinin mükemmelliğine rağmen eğer çiçeklerin tozlaşması ve döllenişmesi için gerekli önlemler alınmazsa meyve alınamaz. Gynoik (dişi) çeşitler için ve sık dikim yapılan sahalarda için tozlaşmayı sağlayacak böcekler gereklidir. Bu iş için ülkemizde en uygun bal arıdır. Tarlaya yerleştirilecek kovan sayısı, bitki sıklığına, çeşide bağlıdır. Genelde 5 dekar arazi için 1-2 kovan yeterlidir. Arıların kabak tarlalarında aktif olabilmesi için etrafta daha cazip çiçekleri olan bitkilerin bulunmaması ve kabaklarda yeteri kadar çiçeklenmenin olması gerekir. En iyisi kovanların çiçeklenme başlangıcından 5 gün sonra tarlaya yerleştirilmesidir.



Resim 2.6: Kabak çiçeğinde arı faaliyeti



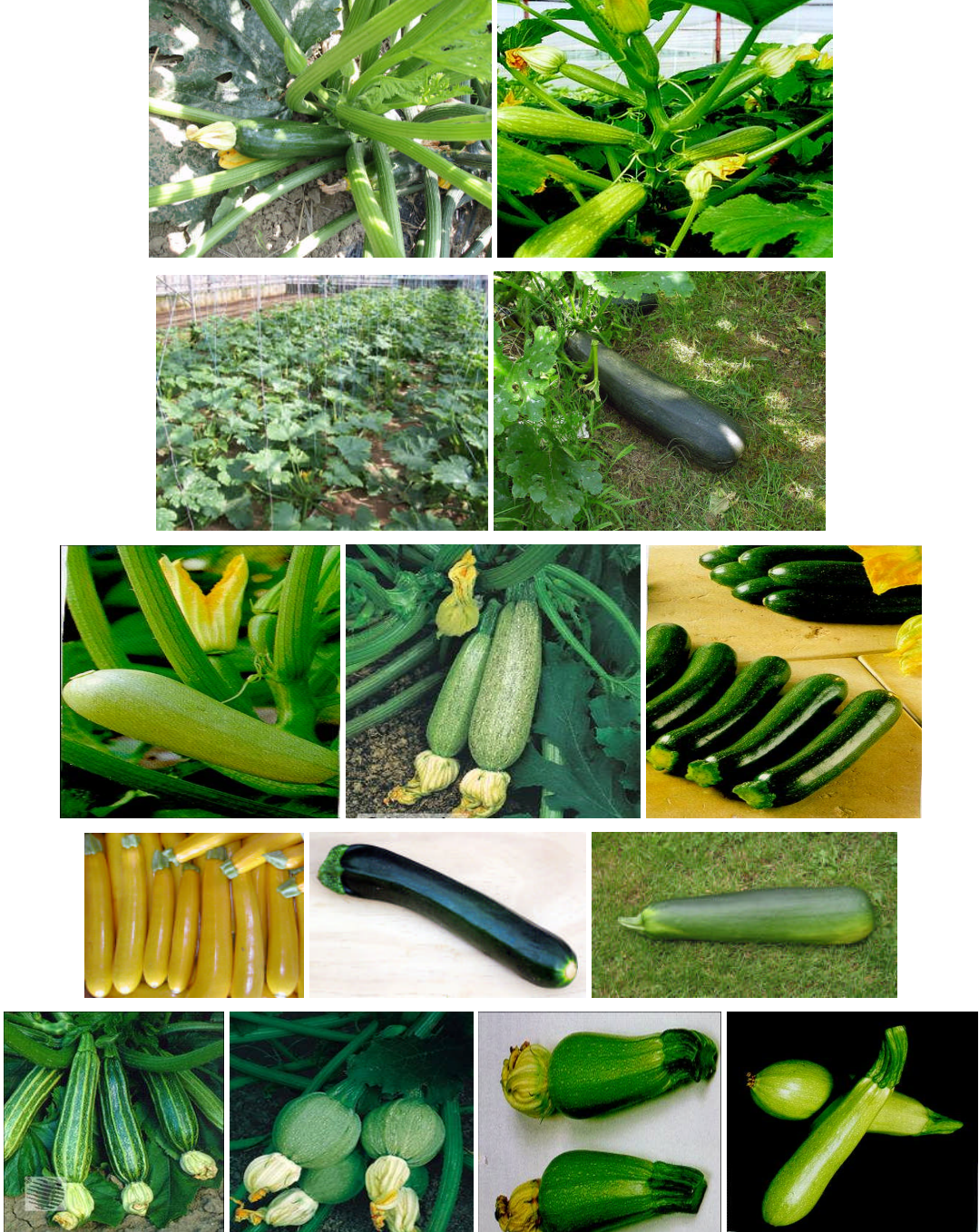
Resim 2.7: Meyve tutmuş kabak çiçekleri

2.1.4. Çeşitleri

➤ Yazlık kabaklar

Sakız, Girit, su ve asma kabağı bu grupta yer alır. Yazlık kabaklar, taze sebze olarak yaz aylarında kullanılır. Bu grupta yer alan asma kabakları normal hasat devrelerinde 1-1,5 m uzunluğa ve 5-10 cm çapa ulaşır. Aynı şekilde yazlık kabaklar grubunda yer alan su kabaklarının çeşide göre sap tarafı dar ve uzuncadır, dip kısmı şişkin veya bazı çeşitlerde

olduğu gibi koza şeklinde ortaları boğumludur. 40-50 cm uzunluğunda ve 15-20 cm kadar kalınlıktadır. Yazlık kabak çeşitlerinin meyve rengi beyaz gri (sakız), sarı, turuncu, yeşil ve koyu yeşildir.



Resim 2.8: Yazlık kabaklar

➤ **Kışlık kabaklar**

Bal, kestane ve diğer iri kabaklar bu gruptadır. Bu gruptaki kabaklar, kışın tatlı yapımında kullanılır. Kışlık bal kabakları; uzun silindirik, yuvarlak, basık yuvarlak ve armut şeklinde olabilir. Kabuk rengi sarı, turuncu, turuncu-sarı, siyah ve gridir. Et rengi ise açık turuncudan koyu turuncuya kadar değişebilir. Kabuğu düz olanlar yanında oluklu ve dilimli olanlara da rastlanır. Ortalama meyve ağırlığı 5-60 kg arasındadır. Kestane kabağı yuvarlak ve basık yuvarlak şekillidir. Kabuğu, kurşuni beyazdır; eti sarı, sarı turuncu, açık turuncu renklidir. Meyveler 10- 60 kg arasındadır. Bal ve kestane kabaklarında meyve sapı oldukça kalın odunsu ve köşelidir. Bazı meyvelerde sapın meyveye bağlandığı tarafta çukurluk meydana gelir.



Resim 2.9: Kışlık kabaklar

➤ **Süs kabakları:** Mis ve parmak kabağı bu gruptadır. Bu kabakların bazıları dış görünüşlerindeki doğal güzellikleri, bazıları da dış kabuklarının boyanması sureti ile süs olarak kullanılmaktadır. Dış kabukları kurduğunda sertleşir ve dayanıklı bir hâl alır.



Resim 2.10: Süs kabakları

➤ **Çerezlik kabaklar:** Bu gruptaki kabakların tohumları üretim sezonu sonunda özel olarak çıkarılıp kavrularak çerezlik olarak kullanılmaktadır.



Resim 2.11: Çerezlik kabaklar

2.2. Ekolojik İstekleri

2.2.1. İklim İstekleri

Kabaklar sert iklimden hoşlanmaz. Soğuktan çabuk zarar görür. 0 °C sıcaklıkta bile bitkilerde üşüme şoku meydana gelir. -1, -2 °C'de hızla donarak ölür. 10 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda iyi gelişir. Açık tarla yetiştiriciliğinde tohum ekimi son donlar geçtikten sonra ve toprak sıcaklığı 10 °C'yi geçince yapılmalıdır. En iyi gelişme sıcaklığı 20-25 °C'dir. Sıcaklık dalgalanmaları büyümeyi yavaşlatır. Fazla sıcak ve kuraktan etkilenir. Kurak yanında fazla nemden de hoşlanmaz.

Kabaklar, gelişme dönemlerinde ılıman çevre koşullarını, mahsule yatma döneminde ise sıcaklığı seven bitkiler arasında yer alır. Sert iklimlerden hoşlanmaz. Aşırı sıcaklıklardan da hoşlanmaz. İlkbahar ve sonbahar devreleri arasında uygun şartlarda iyi gelişir. Ancak sıcak dönemlerde düzenli aralıklarla sulama yapılmalıdır.

Kabak ışıktan hoşlanan bir bitkidir. Gölge ve ağaç altlarında kabak yetiştiriciliği yapılamaz. Gölge yerlerde bitki hem narin bir yapı kazanır hem de bitki üzerinde dişi çiçek oluşturma ve meyve bağlama oranı azalır, verim düşer.

Kabaklarda vegetasyon süresi yazlık çeşitlerde yaklaşık 70-100, kışık çeşitlerde ise 180-200 gündür.

Uzun süreli kuraklık ve aşırı nem mantari hastalıkların yayılmasına neden olur. Bu nedenle yetiştirme dönemi ve yerinin çok iyi seçilmesi gerekir.

2.2.2. Toprak İstekleri

Kabaklar her türlü toprak üzerinde yetişir. Ancak fazla ağır ve kumlu toprakları pek sevmez. Daha çok humus miktarı fazla, gevşek ve besin maddesi zengin orta ağır topraklarda ideal yetiştiriciliği yapılır.

Kumlu topraklarda çiftlik gübresi ve ticaret gübresi kullanılarak kabak yetiştiriciliği yapılabilir. Bu topraklarda erkencilik sağlanır. Ancak istenilen miktarda ürün alınmaz. Toprak pH'ı 6-7 civarında olmalıdır.

2.3. Yetiştirilmesi

2.3.1. Yetiştirme Şekli

Kabak çeşitlerinde arzu edilen hasat zamanı, değerlendirme şekli, işletmenin büyüklüğü ve çeşit karakterine bağlı olarak iki farklı yetiştirme yöntemi uygulanır.

2.3.1.1. Doğrudan Tohum ile Yetiştiricilik

Kabaklar erkenci ve normal zamanda üretilebilir. Tarlaya tohum ekimi yapılır. Toprak sıcaklığı 10-12 °C'yi bulduğunda toplu gelişen çeşitlerde 60-80 cm sıra arası, 40-60 cm sıra üzeri olacak şekilde ekim yapılır. Yazlık kabaklar, genellikle tekli masura üzerinde yetiştirilir. Dal atan bal ve kestane kabaklarının ise tarla ziraatı şeklinde üretimi yapılır. Sıra arası 1-3 m ve sıra üzeri 0,5-1,5 m olmalıdır. Tohumlar her ocakta 2-4 tohum olacak şekilde 3-5 cm derinliğe ekilir. 5-7 gün sonra çimlenme olur. Bitkiler büyümeye başlayınca yan dalları uzayan çeşitlerde ilk sürgünün 5-6 yaprak üzerinden ucu koparılır. Yazlık kabaklarda sürmeden 30-40 gün sonra meyveler görülmeye başlar. Meyvelerin çiçeklenmeden hemen 10-20 gün sonra koparılması gerekir. Aksi hâlde içinde çekirdek oluşumu başlar ve yazlık kabak özelliğini kaybeder. Sürekli oluşan meyveler koparılmazsa büyüme ve meyve sayısı olumsuz yönde etkilenir. Bal ve kestane kabakları tam olgunluğu alınca kadar bekletilir. Bu yüzden her bitkide 2-8 meyve bırakılmalıdır.

2.3.1.2. Fide ile Yetiştiricilik

Erkencilik sağlamak amacıyla bu yetiştirme yöntemi uygulanır. Tohumlar, değişik şekillerde hazırlanmış plastik torba, viyol veya saksılara ekilir. Tohum ekim ortamları hastalık ve zararlılardan temiz olmalı, tohumların çimlenmesini engelleyecek yapıda olmamalıdır. Hazırlanan bu ortamlara ekilen tohumlar alçak plastik tünel veya plastik seralarda don tehlikesi kalkıncaya kadar bekletilir. Dikim büyüklüğüne ulaşan en az iki hakiki yaprak oluşturan kabak fideleri topraklı olarak tek veya çift sıralı olacak şekilde esas yetiştirme yerlerine dikilir. Dikimden yaklaşık 12 saat önce fidelere su verilmelidir. Aksi takdirde kök bölgesindeki toprak materyali dikim sırasında dağılır ve fidelerin tutma oranını azaltır. Bu şekilde yapılan dikimle yaklaşık 2-3 haftalık erkencilik sağlanmış olur. Dikimden sonra fidelerin kök bölgesinde çanak açılarak can suyu verilmelidir. Fide yetiştiriciliği sadece yazlık kabaklarda uygulanır. Kışlık kabakların erken üretimi söz konusu değildir.



Resim 2.12: Yazlık kabak fideleri

2.3.2. Yetiştirme Ortamı Hazırlığı

Kabaklar, havalar ısındıktan sonra esas yetiştirme yerleri olan tarlaya dikildiklerinde kabaktan önce bir kültür bitkisi yetiştirilebilir. Bu kültür bitkisi lahanaya, karnabahara, marula ve ispanak gibi kışlık sebzeler olabilir.

İklim şartları ve üretim zamanı dikkate alınarak toprak işleme yapılır. Ekim ve dikimden önce bir veya iki defa toprak işlenir. Tırmık geçilmek suretiyle tarla tesviye edilir. Toprak sıcaklığı 10-12 °C'yi bulduğunda ekim ve dikim yapılır.

Erkenci kabak yetiştiriciliği genellikle yazlık (sakız, Girit) kabak çeşitleri ile yapılır. Açık tarla koşullarında ya da örtü altında olmak üzere fidelerin esas yetiştirilme yerlerine dikilmesi şeklinde uygulanır. Genç bitkiler (fideler) ekolojik koşullar elverişli hâle geldiğinde en az iki hakiki yapraklı oldukları dönemde esas yetiştirme yerlerine topraklı olarak dikilir. Dikimden bir gün önce fidelerin topraklı olarak dikilebilmeleri için saksı ve torbalar mutlaka sulanmalıdır. Bu şekilde topraklı olarak dikilen fideler daha önce mahsule yatacağı için erkencilik sağlanmış olur. Kol atmayan ve toplu hâlde büyüyen kabak fideleri 60-80 cm sıra arası 50-60 cm sıra üzeri mesafeler verilerek ocaklara dikilir.

Kışlık bal ve kestane kabakları çok dallanan fazla boy atan çeşitler oldukları için sıra arası 240-300 cm, sıra üzeri 60-140 cm olacak şekilde ocakvari olarak ekilmelidir.

Kabak tohumları toprağın karakterine ve tav durumuna göre 3-5 cm derinliğe ekilmelidir. Tohum ekiminden sonra ocakların üzeri kaymak tabakası bağlanmış ise bu tabaka

çepin ile kırılır. Kaymak tabakasının olumsuz etkisi yağmurlama yapılarak da ortadan kaldırılabılır. Tohum ekiminden 4-8 gün sonra çimlenme olur ve bitkiler toprak yüzeyine çıkar. Bitkiler büyüme başlayınca özellikle dallanan çeşitlerde ilk sürgünün 5-6 yapraklı olduğu dönemde sürgün ucu kesilerek dallanma teşvik edilir.

2.4. Bakım İşleri

2.4.1. Sulama

Meyvesi yenen diğer sebzelerde olduğu gibi bitkinin gelişmesi için ekolojik koşullar elverişli ise ilk döller görülünceye kadar su vermekten kaçınılır. Ekolojik koşullar, kurak giderse aşırıya kaçmamak şartıyla bitkilerin ihtiyacı nispetinde sulama yapılır. İlk meyveler görüldükten sonra sulama işi büyük önem taşır. Kabak meyveleri çok hızlı büyüdüğü için sulamayı oldukça sık aralarla ve mümkünse 3-4 gün aralarla yapmak bitkinin gelişmesi ve verim bakımından çok faydalıdır.

Kabaklarda susuzluk, sabah ve akşam saatlerinde yapraklarının anormal olarak pörsüyüp aşağıya doğru sarkmaları ile kolayca anlaşılır. Bitkilerde bu belirtiler görülmeden zamanında sulama yapılmalıdır.

2.4.2. Çapalama

Doğrudan tohum ekimi yöntemi ile yapılan kabak yetiştiriciliğinde bitkiler, toprak yüzeyine çıktıktan sonra 3-4 yapraklı olduklarında yabancı otları ayıklamak ve toprağı havalandırmak maksadıyla ilk çapa yapılır. İlk çapa işlemi sırasında bazı yetiştiriciler, seyreltme işlemi de yapar. Bunun için her ocakta, en iyi gelişen bir veya duruma göre iki bitki bırakılır. Birinci çapadan 2 veya 3 hafta sonra yağış ve yabancı ot durumuna göre ikinci çapa yapılır. Ekolojik koşullara ve bitki gelişimine bağlı olarak 2-3 hafta ara ile 3. hatta 4. çapa yapılabilir.

2.4.3. Budama

Yazlık kabaklarda bitkiler büyüme başlayınca yan dalları uzayan çeşitlerde ilk sürgünün 5-6 yaprak üzerinden ucu koparılır.

2.4.4. Gübreleme

Kabak, topraktaki humus miktarının fazla olmasından hoşlanır. Bu bakımdan toprağı ahır gübresi vermek, kabak yetiştiriciliğinde önde gelen işlerden biridir. Dekara 4-6 ton ahır gübresi verilir. Çiftlik gübresi uygulaması yapılacaksa bu gübrenin sonbaharda ya da ekim ve dikimden bir ay önce toprağı verilmesi ve toprağı karıştırılması daha uygundur.

Kabaklara suni gübre olarak dekara 8-12 kg azotlu, 10-15 kg fosforlu, 10-12 kg potaslı gübre ve 4-8 kg kireç atılır.

2.4.5. Zirai Mücadele

➤ Hastalıklar ve fizyolojik bozukluklarla mücadele

Kabak yetiştiriciliğinde maksimum verime ulaşabilmek için hastalık ve zararlılar ile yerinde ve zamanında mücadele yapılması gerekmektedir.

Kabak üretiminde hastalıklara karşı dayanıklı çeşit seçimi ile hastalık ve zararlılara karşı ilaçlanmış tohum kullanmak gerekir.

Kabak üretimi sırasında karşılaşılan önemli hastalıklar ve fizyolojik bozukluklar şunlardır:

- Solgunluk
- Yalancı mildiyö
- Kurşuni küf
- Külleme
- Kabak mozaik virüsü
- Meyvelerin şekil bozuklukları

Bu hastalıklardan virüsler dışındakilerle kimyasal mücadele yapmak mümkündür. Ancak bu mücadelenin dayanıklı çeşit kullanımı, kültürel işlemler ve nöbetleşe ekim uygulanarak desteklenmelidir.

➤ Zararlılarla mücadele

Kabak üretimi sırasında karşılaşılan önemli zararlılar şunlardır:

- Boz kurt
- Danaburnu
- Kök ur nematodları
- Kırmızı örümcekler
- Yaprak bitleri
- Beyazsinekler
- Yaprak galeri sineği
- Thrips

Bu zararlılardan nematodlara bulaşmış tarlalarda üretim yapmamak gerekir. Diğer zararlılarla zamanında ve uygun kimyasal ilaçlar kullanarak bunların zararlarının önüne geçilmelidir.

2.5. Hasat ve Muhafazası

2.5.1. Hasat

Yazlık sakız ve Girit kabaklarında en uygun hasat, çeşidin normal iriliğinin 1/3'ünü aldığı zamandır. Aynı şekilde bu kabak çeşitleri, süt olgunluğuna veya çiçeği burnunda tabir edilen, taç yaprakları meyve üzerinde iken de hasat edilir. Kabak içindeki çekirdekler,

belirginleşmeye başlamadan önce hasat yapılmalıdır. Turfanda kabak üretiminde kabak meyveleri, küçük olarak hasat edilir. Bu şekilde ortalama meyve ağırlığı azalmasına karşın bitki başına meyve sayısının artırılmasıyla meyve verimi artırılmış olur. Hasat büyüklüğüne gelmiş olan yazlık kabak meyveleri, sabah ve akşam saatlerinde meyvelerin sapı bıçakla veya makasla kesilerek hasat edilir.

Hasat olgunluğuna gelmiş kışlık bal ve kestane kabakları, bitki üzerinde yapraklar sararıp kuruyuncaya kadar bekletilir. Mevsim sonunda sonbaharın ilk donları başlamadan ve meyve üzerine kırağı düşmeden kabaklar toplanmalıdır.

Çerezlik kabak çekirdeği elde etmek amacıyla kabak yetiştiriciliği yapılıyorsa bunların üretimi ve hasadı bal ve kestane kabakları gibi yapılır.

Yazlık kabaklar piyasaya ambalaj içinde veya dökme olarak gönderilir. Erken dönemde hasat edilen yazlık kabaklar küçük oldukları için ambalaj içinde pazarlanmalıdır. Aksi takdirde meyveler zarar görür.

Kışlık bal ve kestane kabakları, piyasaya dökme olarak çıkartılır. Pazarda kesilerek parça hâlinde de satılabilir.

Yazlık kabak çeşitlerinden ekolojik koşullar, yetiştirme tekniği ve üretilen çeşidin özelliğine bağlı olarak bitki başına 2-4 kg ürün alınabilir. Dekardan 3-5 ton yazlık kabak hasat edilebilir.

Kışlık bal ve kestane kabaklarında ise verim daha yüksektir. Dekardan yaklaşık 5-7 ton arasında kabak hasat edilir.



Resim 2.13: Hasat edilmiş kışlık kabaklar

2.5.2. Sınıflandırma

Yazlık kabaklar, botanik yapılarına göre çeşitlere, kalite özelliklerine göre sınıflara, kütle ve uzunluklarına göre boylara ayrılır.

Kışlık kabaklarda herhangi bir sınıflandırma bulunmamaktadır.

Yazlık kabaklar; sakız kabağı ve Girit kabağı olmak üzere çeşitlere ayrılır.

- **Sakız kabağı:** Uzunluğu 15 cm ile 25 cm, çapı 3 cm ile 6 cm olan sarımsı yeşil renkli ve silindirikvari şekilli bir çeşittir.

- **Girit kabağı:** Uzunluğu 18 cm ile 20 cm, çapı 4 cm ila 6 cm olan siyahımsı yeşil renkli ve silindirikvari şekilli bir çeşittir.

Diğer çeşitler, kendi adları ve orijinleri belirtilerek piyasaya arz edilir.

- Yazlık kabaklar, kalite özelliklerine göre; ekstra, sınıf I, sınıf II olmak üzere üç sınıfa ayrılır.
- Yazlık kabaklar kütle ve uzunluklarına göre; küçük, orta, büyük olmak üzere üç boya ayrılır.

Yazlık kabaklar bütün, taze görünüşlü, çeşidin kendine özgü renginde, pörsümemiş olmalı ve üzerinde çiçek (minyatür kabaklar hariç) bulundurmamalıdır.

Bütün sınıflara giren yazlık kabaklarda izin verilen toleransları dâhil olmak üzere aşağıdaki özelliklerde olmalıdır:

- Bütün (tam) olmalı (Hafif hasar kabul edilebilir.)dır.
- Sağlam olmalı (Çürüyerek, kötüleşerek tüketime uygunsuz hâle gelenler ürünü etkilememelidir.)dır.
- Temiz olmalı, gözle görülebilir yabancı madde bulunmamalıdır.
- Böceklerden ve böcek zararlılarından arı olmalıdır.
- Anormal dış rutubet ihtiva etmemeli (dış yüzeyinde gözle görülebilir ıslaklık)dir.
- Yabancı tat ve koku olmamalıdır.
- Sert yapıda olmalıdır.
- Boşluk ihtiva etmemelidir.
- Yarık, çatlak olmamalıdır.
- Yeterince gelişmiş olmalı (Tohumları aşırı gelişmiş olmamalıdır.)dır.
- Elle toplamaya, elden geçirmeye ve taşınmaya dayanıklı olmalıdır.
- Gideceği yere ulaştığında pazar isteklerini karşılamaya elverişli olmalıdır.



Resim 2.14: Sakız kabağı



Resim 2.15: Girit kabağı

Kabakların kalite durumlarına göre aşağıdaki özellikleri taşımaları gerekir:

➤ **Ekstra**

Bu sınıfa, üstün nitelikteki yazlık kabaklar girer. Bunlar, şekil, irilik ve renk bakımından yetiştikleri bölgeye göre çeşidin özelliklerini taşımalı, meyve sapı en fazla 3 cm uzunluğunda kesilmiş ve zedelenmemiş olmalıdır. Nitelik bakımından ürünün genel görünüşünü ve ambalaj içindeki durumunu etkilemeyecek çok hafif yüzeysel kabuk kusurları bulunabilir. Meyve sapsarı elle koparılmamış, bıçakla kesilmiş olmalı ve meyve üzerindeki sapsarı yaklaşık aynı uzunlukta olmalıdır.

Her ambalajda, bu sınıfın özelliklerine uymayan fakat sınıf I'e giren yazlık kabaklardan kütlece veya sayıca % 5 oranına kadar bulunabilir.

➤ **Sınıf I**

Bu sınıfa iyi nitelikteki yazlık kabaklar girer. Bunlar, yetiştikleri bölgeye göre, çeşidin tipik özelliklerini göstermeli ve meyve eti sağlam olmalıdır. Şekil, renk ve gelişme bakımlarından hafif kusurlar kabul edilebilir. Sap hafifçe zedelenmiş olabilir.

Bu sınıfa giren kabaklarda, nitelik bakımından ürünün genel görünüşünü ve ambalaj içindeki durumunu etkilemeyecek hafif şekil kusurları, çok hafif kabuk kusurları, hafif renk kusurları ve hastalıktan oluşan çok hafif kusurlar (ilerleyici olmamak ve meyve kısmını etkilememek koşuluyla) bulunabilir. Meyve sapı, en fazla 3 cm uzunluğunda olmalıdır. Meyve sapsarı elle koparılmamış, bıçakla kesilmiş olmalı ve meyve üzerindeki sapsarı yaklaşık aynı uzunlukta olmalıdır.

Her ambalajda, bu sınıfın özelliklerine uymayan fakat sınıf II'ye giren yazlık kabaklardan kütlece veya sayıca % 10 oranına kadar bulunabilir.

➤ **Sınıf II**

Bu sınıfa, sınıf I'e giremeyen fakat genel özelliklere uyan yazlık kabaklar girer. Bunlarda kalite ve sunum özelliklerini korumak şartıyla şekil kusurları, güneş yanıklığı, renk kusurları, hafif kabuk kusurları, hastalıktan oluşan hafif kusurlar (ilerleyici olmamak ve meyve kısmını etkilemek koşuluyla) bulunabilir.

Boylama, yazlık kabağın dip kısmı ile meyve sapının bağlantı yeri arasının uzunluğuna veya kütlece göre belirlenir.

Yazlık kabağın uzunluğu en az 7 cm, en fazla 35 cm, kütlesi ise en az 50 g, en fazla 450 g olmalıdır.

Her ambalajda, bu sınıfın özelliklerine uymayan fakat pazarlamaya ve tüketime elverişli yazlık kabaklardan kütlece veya sayıca en çok % 10 oranında bulunabilir.

2.5.3. Ambalajlama

Ambalajlar taşıma sırasında ürünü koruyacak nitelikte ahşap, mukavva veya diğer uygun malzemeden hazırlanmış kutu ve kasalar şeklinde olmalıdır.

Ambalaj boyutları, 80 cm x 120 cm ve 100 cm x 120 cm boyutlarındaki paletlere uyacak ölçülerde olmalıdır (örneğin; 60 cm x 40 cm, 50 cm x 30 cm ve 40 cm x 30 cm).

Ambalajların yapımında kullanılan her çeşit malzeme ile ambalajların içine konulacak kâğıt veya diğer malzeme insan sağlığına zararsız, yeni temiz ve kuru olmalı, basılı kâğıt kullanılmışsa yazılı kısım dışı gelmeli, ürüne değmemelidir. Ahşap ambalaj malzemelerinde çürük ve düşen budak bulunmamalı, düşmeyen budakların çapı malzeme genişliğinin 1/5'ini geçmemelidir.

Ambalajlar içinde toprak, yaprak, sap vb. yabancı madde bulunmamalıdır.

Ambalajlar taşıma sırasında yazlık kabakların korunmasını sağlayacak, insan sağlığına zarar vermeyecek nitelikte malzemelerden yapılmış olmalıdır. Net kütlesi 3 kg'ı aşan tüketici ambalajları ürünü koruyacak yeterince sert özellikteki malzemelerden yapılmış olmalıdır. Ambalaj olarak kullanılacak malzeme yeni, temiz, ürünün haricî ve dâhilî zarar görmesini önleyecek kalitede olmalıdır.

Ürün yüzeyine etiket uygulandığında, etiket çıkarıldığında ürünün yüzeyinde iz, leke ve kabuk zararı oluşturmamalıdır.

Ambalajlar, her türlü yabancı maddeden arınmış olmalı, rutubet ve koku çeken malzemeden yapılmamalıdır.

Aynı ambalaj içinde, bir alt ve bir üst boydan toplam karışıma oranı kütlece veya sayıca % 10'u geçmemelidir.

Bu tolerans, belirtilen kütle veya uzunluk sınırlarından % 10'dan daha fazla fark olmayan ürünlere uygulanır.

Yazlık kabak ambalajları üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılmalı ve basılmalıdır. 15 kg'dan büyük ambalajlarda kullanılacak etiketler 40 cm²den küçük olmamalıdır.

- Firmanın ticari unvanı veya kısa adı, varsa tescilli markası
- Bu standardın işaret ve numarası
- Malın adı (yazlık kabak)
- Çeşidi
- Sınıfı
- Boyu
- Üretim bölgesi veya yerel ismi (isteğe bağlı)
- Parti, seri veya kod numaralarından en az biri
- Net kütlesi (en az kg veya g olarak)
- Minyatür ürün olup olmadığı

- Büyük ambalajlardaki küçük tüketici ambalajların sayısı ve kütlesi
- Gerektiğinde bu bilgiler Türkçenin yanı sıra yabancı dilde de yazılabilir. Bu bilgilerin dışında reklam olarak ambalajın içine aykırı, yanıltıcı olmamak kaydıyla başka yazı, resim ve etiketler sağlığa zararsız maddelerle yazılmalı veya yapılmalı, yapıştırılmalıdır.
- Küçük tüketici ambalajlarında bu bilgiler, bir etikete yazılarak ambalaj içine bırakılabilir.

Kışlık kabaklar ise birbiri üzerine fazla basmayacak ve kabuklarını yaralamayacak şekilde büyük kasalara konarak veya tek tek ambalajlanarak satışa sunulabilir.

2.5.4. Muhafaza

Kışlık kabaklar, kalın kabuklu ve sert etli olduklarından adi depolarda bile uzun süre muhafaza edilebilir. Sıcaklığın 10 °C'nin altında kalması nemin % 60-70 civarında olması hâlinde havalanabilir bir ortamda tek sıra hâlinde dizilmiş kabaklar 6 ay süre ile muhafaza edilebilir. Bu süre içinde ağırlık kaybeder ve % 15 fire verir. Kabaklarda 0-4 °C'de sararma görülür.

Kış kabaklarında, depolamadan önce 10-20 günlük bir kurutma tavsiye edilir. Bu kabaklar, elmalar ile birlikte depolanmamalıdır. Çünkü elmalar, kabağın kabuk renginin turuncu-sarı bir renge dönüşmesine neden olur.

Sarı yazlık kabaklar, iyi kalite için tam olgunluktan biraz daha önce hasat edilir. Kabuk hassastır ve bu çeşitler kolayca 0-4 °C'de zarar görür ve % 90 nispi nemde birkaç gün tutulmaları uygundur. Bu sürenin 4-5 gün ya da daha uzaması durumunda üşüme zararı bozulmaya sebep olur.

Yazlık sakız ve Girit kabakları hasat sonrasında hemen pazara sevk edilmelidir. Bir haftalık bekleme süresi içinde su kaybetmemesi, pörsümemesi ve tazeliğini koruması istenir. Havaaların soğuk olduğu dönemde özel bir korumaya gerek yoktur. İlkbahar sonları, yaz ayları ve sonbahar başlangıcında serin bir yerde muhafaza edilebilir.

Yazlık kabaklar ve bunların içinde buldukları ambalajlar işleme yerlerinde, depolarda, taşıtlarda fena koku yayan ve bunları kirletecek maddelerle bir arada bulundurulmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun kabak yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kabakların botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Sera veya tarla yetiştiriciliğine karar veriniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Kabakların iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.
➤ Kabakların toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Fide yetiştiriniz.	➤ Fidelerin sağlıklı olmasını sağlayınız. ➤ Mümkünse tüplü fide kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Toprağı derin sürünüz. ➤ Masuraları düzgün oluşturunuz.
➤ Fideleri yerlerine dikiiniz.	➤ Dikim zamanını ürün çıkarmak istediğiniz zamana göre ayarlayınız. ➤ Fidelerin dikim aralıklarını belirleyiniz. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama sistemini iyi oluşturunuz. ➤ Sulamayı zamanında yapınız. ➤ İlk sulamada acele etmeyiniz. ➤ Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde yapınız. ➤ Özellikle karık sulamada kök boğazına su gelmemesine dikkat ediniz.
➤ Çapalama yapınız.	➤ Çapalamayı zamanında yapınız. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Boğaz doldurmayı iyi yapınız.
➤ Budama yapınız.	➤ Ellerinizin temiz olmasına özen gösteriniz. ➤ Budamayı zamanında yapınız. ➤ Budama artıklarını araziden uzaklaştırınız. ➤ Bitki üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Meyve tutumunu artırıcı işlemler yapınız.

➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çiftlik gübresini sonbaharda bolca verip hemen toprağa karıştırınız. ➤ Taze çiftlik gübresi kullanmayınız. ➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Mümkün oldukça hormon kullanımından kaçınınız. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasadı pazar isteklerine göre zamanında yapınız. ➤ Hasat edilen meyveleri saplı olarak hasat ediniz. ➤ Hasadı günün sıcak saatlerinde yapmayınız.
➤ Sınıflandırma yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meyveleri standardına uygun olarak sınıflandırınız. ➤ Meyvelerin temiz olmasına özen gösteriniz.
➤ Ambalajlama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Meyveleri fazla sıkıştırmayınız.
➤ Muhafaza ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Muhafaza yerinde koku yayıcı maddelerin bulunmasını engelleyiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçtiniz mi?		
2	Bölgenin sıcaklık durumunu tespit ettiniz mi?		
3	Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
4	Sonbaharda organik gübre attınız mı?		
5	Masuraları düzgün oluşturduunuz mu?		
6	Fidelerin köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
7	Sulamayı sabah ve akşam serinliğinde mi yaptınız?		
8	Boğaz doldurmayı iyi yaptınız mı?		
9	Budamayı zamanında yaptınız mı?		
10	Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
11	İlaçları dozunda ve zamanında kullandınız mı?		
12	Meyveleri saplı olarak mı hasat ettiniz?		
13	Meyvelerin temiz olmasına özen gösterdiniz mi?		
14	Pazarın istediği tipte ambalaj kullandınız mı?		
15	Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasını sağladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Yazlık kabaklarda gövde toprak yüzeyinde yayılır.
2. () Kabaklarda genellikle tek evcikli çiçek bulunur.
3. () Kestane kabakları kışlık kabak grubundadır.
4. () Kabaklarda erkencilik için killi topraklar kullanılmalıdır.
5. () Kışlık kabaklar genellikle fide ile üretilir.
6. () Yazlık kabaklar, çeşidin normal iriliğinin 1/3'ünü aldığı anda hasat yapılabilir.
7. () Yazlık kabaklar, kütle ve uzunluklarına göre ekstra, sınıf I ve sınıf II olarak üç sınıfa ayrılır.
8. () Sakız kabakları sarımsı yeşil renklidir.
9. () Ekstra sınıfı yazlık kabakların ambalajında sınıf I'e girenlerden kütlece ve sayıca % 10 oranına kadar bulunabilir.
10. () Kışlık kabaklar, depolamadan önce 10-20 gün kurutulmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise "Modül Değerlendirme"ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1.() Hıyarda sülükler, botanik bakımdan dumura (değişime) uğramış yapraklardır.
- 2.() Hıyarda erkek ve dişi çiçekler aynı yaprak koltuklarından çıkar.
- 3.() Hıyarda dominant bir karakter olan acılık aslında genetik bir özelliktir.
- 4.() Parthenocarp çeşitlerle yapılan yetiştiricilikte, üniform (aynı şekilde) meyve üretimi elde etmek mümkün değildir.
- 5.() Hıyarda yüksek sıcaklıklarda mantari hastalıklar ve aşırı su kaybı nedeniyle bitki gelişimi yavaşlar.
- 6.() Hıyarda uç alma yan dal oluşumunu teşvik etmek amacıyla uç alma yapılır.
- 7.() Yazlık kabak çeşitlerinde gövde dik ve yarı yatık olarak büyür.
- 8.() Kışlık kabaklar erken üretilerek daha fazla gelir elde edilebilir.
- 9.() Kışlık, bal ve kestane kabakları, bitki üzerinde yapraklar sararıp kuruyuncaya kadar bekletilir.
- 10.() Kışlık kabaklar elmalar ile birlikte depolanırsa kabuk rengi turuncu-sarı bir renge dönüşür.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Yanlış
6	A
7	C
8	A
9	D
10	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış
6	Doğru
7	Yanlış
8	Doğru
9	Yanlış
10	Doğru

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru
6	Yanlış
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Doğru

KAYNAKÇA

- AĞAOĞLU Y. Sabit, Hasan ÇELİK, Menşure ÇELİK, Yılmaz FİDAN, Yücel GÜLŞEN, Atilla GÜNAY, Nilgün HALLORAN, İlhami KÖKSAL, Ruhsar YANMAZ, **Genel Bahçe Bitkileri**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları Nu.: 4, Ankara, 1995.
- ARICI İsmet, **Seracılık**, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 1995.
- BAYKAL M. Celal, **Tarım Meslek Lisesi Özel Sebzeçilik Ders Kitabı**, Çağdaş Basımevi, Ankara, 1976.
- GÜNAY Atilla, **Sebzeçilik**, Çağ Matbaası, Ankara, 1984.
- ERASLAN Hüseyin, **Örtü Altı Yetiştiriciliği**, Uğurer Yayınları, Ankara, 2004.
- KAYGISIZ Himmet, **Bitkisel Üretimde Zararlı Böcekler**, Hasat Yayıncılık, İstanbul, 2000.
- KAYGISIZ Himmet, **Bitkisel Üretimde Hastalıklar**, Hasat Yayıncılık, İstanbul, 2005.
- SEVGİCAN Ayten, **Örtüaltı Sebzeçiliği**, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir, 1998.
- ŞENİZ Vedat, Mehmet ÖZGÜR, Özkan SİVRİTEPE, M. Hakan ÖZER, **Sebzeçilik**, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 1995.
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 1995.
- VURAL Hüseyin, Dursun EŞİYOK, İbrahim DUMAN, **Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme)**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 2000.
- YAZGAN Abdurrahman, **Genel Sebzeçilik**, Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları, Nu. 33, Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları: 9, Tokat, 1990.
- www.tarim.gov.tr
- www.batem.gov.tr