

BAKLA

(*Vicia faba* L.) (2n=12)



KÖK

Baklada çimlenme sırasında çıkan çim kökü baklanın yaşamı süresince bitkinin ana kökünü oluşturur. Ana kök çok kuvvetli olmamakla birlikte 100-110 cm, kumlu topraklarla 170 cm derine inebilir. Yan kökler özellikle ana kökün üst kısmında oluşur ve kuvvetli gelişir. Yanlara doğru 30-35 cm geliştikten sonra aşağıya doğru 40 cm kadar uzayabilir. Silindirik şekilli kök yumrularını *Rhizobium leguminosarum* bakterileri oluşturur. Çiçeklenme döneminde kök derinliği ile bitki boyu hemen hemen aynıdır. Daha sonra gövdenin gelişmesi hızlanmaktadır.

GÖVDE

Bakla, kültürü yapılan yemeklik baklagiller içerisinde en iyi gelişmiş gövdeye sahip olan cinstir. Sağlam ve otsu yapıya sahip olan gövde boğum ve boğum aralarından oluşur. Boğumların içi dolu, boğum arasının içi boştur. Gövdenin enine kesiti dört köşeli ve üzeri çıplaktır. Çeşit ve ekolojiye göre bitkiler 20-140 cm boylanabilirler. Ufak tanelilerde gövde genellikle kısa, büyük tanelilerde ise uzundur. Dallanma dipten yani toprak seviyesinden olup genel olarak 2-6 adet dal meydana gelir. Normal çevre şartlarında yatmaya karşı dayanıklıdır. Gövdenin dikliği hasada kadar devam eder. Başlangıçta yeşil renkli olan gövde, gelişme devrelerinin sonlarına doğru koyulaşır ve kahverengi yada siyah bir renk alır.

YAPRAK

Baklada çok sayıda yaprakçığın birleşmesiyle oluşan birleşik yaprak durumu görülür. Yapraklar, bitkinin alt kısımlarından itibaren gövdenin 1/3 'ünde bir çift, ikinci 1/3 'lük kısmında 2-3 çift, üst kısmında ise 3-6 çift yaprakçıktan oluşur. Yapraklar gövde üzerinde almasıklı olarak dizilmişlerdir. Yaprakcıklar oval eliptik şekillidir. Uzunlukları 4-12 cm, genişlikleri ise 2-6 cm arasında değişir. Yaprakcık büyüklüğü bitki ve yaprak üzerinde aşağıdan yukarıya doğru gidildikçe azalır. Yaprak rengi mavimsi yada sarımtırak yeşildir. Yaprakçık yüzeyleri tüysüz ve kenarları düzdür. Yaprak sapının gövde veya dalla birleştiği yerde boyları 1.3-2.5 cm olabilen mızrak ya da tarak şeklinde iki tane kulakçık bulunur. Renkli çiçekli tiplerde kulakçıklar üzerinde genellikle kahverengi lekeler (nektar bezeleri) görülür ve bu lekeler ıslah çalışmalarında markör olarak kullanılır.

ÇİÇEK

Bakla çiçekleri, yaprak koltuklarından çıkan kısa çiçek sapı üzerinde birleşik

salkım şeklinde bulunur. Salkımlarda 2-12 adet, genellikle de 4-6 adet çiçek bulunur. Çiçekler 2.5-3.5 cm uzunluğundadır. Çanak yaprakları açık yeşil renkli olup antosiyanlı da olabilir. Calyx çoğunlukla çiçeğin boyunun yarısına kadar uzar. Çanak yapraklarından çiçeğin sırt kısmına rastlayan iki tanesi diğer üçüne nazaran daha küçüktür. Taç yapraklardan bayrak yaprak beyaz renkli, üzeri kahverengi kırmızı çizgilidir. Bayrak yaprağın taban kısmı çiçek tablasına doğru uzamıştır. Kanatçıklar beyaz renkli ve üst tarafı hafif açıktır. Erkek organlar diadelphous durumunda olup, dişicik borusu kısa ve stigmatı tüylüdür.

Baklada en alt çiçek salkımında ilk çiçeğin açmasıyla generatif gelişme dönemi başlamış olur. Generatif gelişme dönemine geçiş küçük taneli çeşitlerde, büyük daneli çeşitlere göre daha yavaş olur. Çiçeklenme bitkide ve salkımda alttan yukarıya doğru devam eder. Bitkinin 6. ve 8. boğumları ilk döldar çiçeklerin açtığı boğumlardır. Alt boğumlardaki çiçek sayısı üst boğumlardakinden daha fazladır. Bir bitkideki tüm çiçeklerin açılması için gereken süre 14-20 gündür. Baklada açan çiçeklerin yaklaşık % 10-35'i bakla bağlar. Düşük gece sıcaklığı bakla dökümüne neden olmaktadır. Baklada % 5-79 oranında yabancı dölleme görülebilir. Yabancı dölleme kışlık baklalarda % 30-70, yazlıklarda ise % 60 oranında olabilir Bu oran hava koşullarına ve tozlayıcı böcek yoğunluğuna bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Tozlayıcı bal arıları dakikada 4-5, bambullar ise 7-15 çiçeği ziyaret edebilmektedirler. Böceklerin tozlanma ve tohum tutmada çok önemli rolleri vardır. Bunlar sırası ile;

- Bakla ve tane tutma oranını artırır
- Meyve tutma süresini kısaltır
- Olgunlaşmanın eş zamanlı olmasına sağlar
- Melez bakla yetiştiriciliğinde çiçek tozlarının bir bitkiden başka bir bitkiye taşınmasını sağlar

Çiçek tozları dökülmeden 24 saat önce stigma toz kabul etmeye hazır hale

gelir. Baklada çiçek tozu çim borusunun dışıcık borusu içindeki gelişimini önleyen yada güçleştiren uyuşmazlık görülebilir. Baklada erkek organların boyu dışı organdan daha kısa olabilir. Bu nedenle çiçek tozları stigmaya ulaşmayabilir. Baklada çiçeğin döllenmesinden sonra zigotik sterilite de görülebilir.

MEYVE

Baklada meyveler yaprak koltuklarından çıkan salkım sapı üzerinde dik ya da sarkık halde bulunurlar. Bitkideki meyve sayısı 1-9 arasında değişir. Meyveleri yuvarlak saplı olup, uzunlukları 8-12 cm kadardır. Meyve yüzeyi çoğunlukla çıplak, nadiren tüylüdür. Kabuk kısmında lifli doku bulunmayan veya çok az olanlarda meyve yüzeyi boğumludur. Boğumlu olan baklalar taze tüketim için daha uygundur. Kabuk rengi yeşil ve yeşilin tonlarıdır. Genç meyvelerin içerisi beyaz renkli parankima ile doludur. Meyvenin sapa bağlandığı kısımda koyu renkli külâh şeklinde bir kısım bulunur ki bu çoğu zaman yeşil meyve devresinde çeşit ayırımında bir kriter olarak kullanılmaktadır. Meyve içerisindeki tohumların şekil, büyüklük, renk ve sayıları çeşit ve yetiştirme koşullarına göre önemli ölçüde değişiklik gösterir. Meyvede 2-8 arasında tane bulunur.

TOHUM

Tohum kabuğu tanenin ağırlık olarak % 11-15 'ini oluşturur. Kabuğun dış yüzeyi düzdür. Hilum 1 cm kadar uzunlukta, siyah ve nadiren de grimsi renktedir. Hilum tanenin orta çizgisi üzerinde ve embriyonik kök (radicula) 'ün bulunduğu dik kenarda yer alır.

Tohum şekli küçük tanelilerde yuvarlak, düzgün ve kare, büyük tanelilerde ise yassı dikdörtgen prizması şeklindedir. Oval köşeli hatta böbrek şeklinde olanları da vardır. Tohum rengi olgunluğa doğru kahverengine döner. Yeni harman edilmiş tohumların kabuğu çoğunlukla pembemsi sarı, açık kahverengi, açık yeşil, gri, beyaz, krem renklidir. Tohum kabuğu rengi tohumların taze olup olmadığı

hakkında fikir verir. Tohumlar yaşlandıkça kabuk rengi koyu kahverengine ve siyaha dönüşür.

Tohum büyüklüğü çok değişkendir. Çeşit ve yetiştirme koşullarına göre 100 tane ağırlığı 15-250 g arasında değişir. Yuvarlak şekilli küçük taneli çeşitlerde yüz tane ağırlığı genelde 50 gramın altındadır. Büyük taneli yassı şekillilerde ise daha yüksektir. Tohum büyüklüğüne göre baklalar 4 tipe ayrılır:

Tanesi 300 mg'dan küçükse *paucijuga*

Tanesi 310-400 mg ise *minor*

Tanesi 600-1000 mg ise *equina*

Tanesi 1700 mg'dan büyükse *major*

Baklanın Tanımlama Listesi

Bakla ile ilgili morfolojik tanımlama listesine ulaşılammış sadece UPOV' a göre tanımlamada dikkate alınacak özellikler ve gözlemlene tarihleri Çizelge 19' da verilmiştir.

Çizelge 19. UPOV' a göre Baklanın tanımlanmasında kullanılacak gözlemler

İncelenecek aksam	Özellik Tanımlama	İncelenecek aksam	Özellik Tanımlama
VEJETATİF		Salkım	2. veya 3. boğumda çiçek sayısı
Bitki	Boyu	Çiçek	Uzunluğu
	Ana gövdenin yarısından daha yukardan yatan gövde sayısı		Bayrak yaprakta melanin lekesi
			Bayrak yaprakta antosiyan derecesi
ÇİÇEKTE		YEŞİL BAKLADA	
	Çiçeklenme zamanı (bitkilerin % 50 sinin tek bir çiçek açtığı zaman)	Salkım	Bakla sayısı
Çiçek	Kanatcıkta melanin lekesi		Bağlanış şekli
	Bayrakta antosiyanin renklenme	Bakla	Uzunluğu
OLGUN BAKLADA			Orta kısımda genişliği
Bakla	Tam bakla gelişim zamanı		Kıvrımın derecesi
			Rengin yoğunluğu
			Tohum taslağı sayısı

Bitki	Determinate büyüme
İKİNCİL	
VEJETATİF	
Gövde	İlk çiçek açan boğumun sayısı
	Antosiyan renklenme
	Antosiyan rengin yoğunluğu
Yeşil aksam	Renk
	Yeşil rengin yoğunluğu
Yaprakcık	Yaprağın dip yaprakcık çiftinin uzunluğu
	Yaprağın dip yaprakcık çiftinin genişliği
	Yaprakcığın ana damar boyunca katlanması

	Meyve kabuğunun kalınlığı
Tohum	Orta kısımdan enine kesitinin şekli
	1000 tane ağırlığı
	Kabuk rengi (hasattan hemen sonra)
	Hilum rengi
	Tanen

Gülümser A., Bozoğlu H., Pekşen E., 2013.

Şekil 17. Baklanın bitkisel aksamaları

BEZELYE

(*Pisum sativum* L.) (2n=14)



KÖK

Bezelyenin ince uzun bir yapıya sahip olan kökleri 1 m derinliğe inebilmektedir. Ana kökten çıkan yan köklerin sayıları oldukça fazladır. İlk çıkan yan kökler uzunluk ve kalınlık yönünden yaklaşık olarak ana kök kadar gelişme gösterirler. Yan kökler özellikle toprak yüzeyine yakın üst tabakalarda yoğunlaşmışlardır.

Toprağın fiziksel yapısı, nem kapsamı ve besin maddesi içeriğine bağlı olarak bezelye kökleri 110-120 cm derinliğe ve 50-75 cm yanlara doğru gelişme gösterirler. Genç bitki kökleri yaşlı köklere oranla havasızlığa karşı daha hassastırlar. Köklerin olgunluğu arttıkça oksijensizliğe karşı dayanıklılığı artar. Bezelye ekilmiş bir dekarlık bir alanda 40 cm toprak derinliğine kadar olan kısımda yaklaşık 87 kg kök bulunmaktadır. Bezelye köklerinin % 80 'i toprağın 20 cm'lik üst tabakasında yayılma gösterirler. Bu durum kök gelişmesinin daha çok yanlara doğru olduğunu göstermektedir. Kök derinliği, sırik çeşitlerde bodur çeşitlerden

daha fazladır.

Köklerin gelişmesi çiçeklenme dönemine kadar devam eder ve bu dönemde en yüksek düzeye ulaşır. Baklaların gelişmeye başlaması ile kök gelişimi yavaşlar. Ancak yaşlı kökler devreden çıktığı için toplam kök miktarında az da olsa bir azalma görülür.

Bitkinin atmosferik azottan yararlanabilmesini sağlayan silindirik biçimli nodüllerini *Rhizobium leguminosarum* bakterileri oluşturur. Nodüller kök üzerinde rastgele dağılmışlardır. Bezelyenin ortak yaşam ile bir dekarlık alanda biriktirdiği azot miktarı 15 kg/yıl olarak belirlenmiştir. Kök yumrusu bakterileri, bitkinin çiçeklenme döneminin sonuna kadar olan azot ihtiyacının % 90 'ını karşılamaktadır. Kök yumrularının sayısı, bitkinin 7 yapraklı olduğu dönemde en üst düzeye ulaşır. Bezelye köklerindeki yumruların sayısı iklim koşulları ve ekim zamanına bağlı olarak değişmektedir. Nodül oluşumu ışık yoğunluğu, düşük pH, fazla su ve yüksek sıcaklık gibi çevre koşullarından çok etkilenir. Bodur çeşitlerde, ana kök üzerindeki birim uzunlukta bulunan nodül sayısı, derin köklü sırtık çeşitlerdekinden daha fazladır.

GÖVDE

Bezelyede gövde zikzaklar oluşturacak biçimde sıralanmış boğum (nodi) ve boğum aralarından (internodi) oluşur. Boğum araları bitkinin dip kısmından uç kısmına gidildikçe uzar ve kalınlaşır. Bir internodide büyüme sona ererken üzerindeki internodi uzamaya başlar. Bezelye gövdesinin boğum araları normal olarak 6-8 günde gelişmesini tamamlar. Düşük sıcaklıklarda bu süre 10-20 güne kadar uzayabilir.

Gövde ince, dört köşeli ve içi boştur. Dallanma yoktur veya çok azdır. Gövdenin üzeri çıplak, açık yeşil veya mavimsi yeşil renklidir. Gövde yüksekliği boğum arası uzunluğuna ve sayısına bağlı olarak değişmekle beraber, çok kısa

formlarda 20 cm'den başlayıp, çok uzun formlarda 200 cm'nin üzerine çıkabilir. Bitki boyu 60 cm'yi geçtiğinde gövde bir sırığa ihtiyaç duyar. Bitki boyu yönünden bezelye çeşitleri beş grupta toplanır ;

1. Çok alçak boylular:	Boy 20-30 cm olanlar	Bodur
2. Alçak boylular:	Boy 31-50 cm olanlar	Bodur
3. Orta yüksek boylular:	Boy 51-90 cm olanlar	Yarı bodur
4. Yüksek boylular:	Boy 91-140 cm olanlar	Sırık
5. Çok yüksek boylular:	Boy 140 cm'den fazla olanlar	Sırık

Geçit formunu oluşturan bezelye çeşitleri yılın ekolojik şartlarına göre sırık veya bodur olabilmektedir. İklim koşullarının uygun gittiği yıllarda bitkiler 80-90 cm'den fazla, uygun olmadığı yıllarda ise 50 cm'den daha kısa boylanabilmektedir. Başka bir sınıflandırmaya göre de bezelyeler aşağıdaki gibi üç gruba ayrılabilir.

1. Bodur bezelyeler: Bitki boyları 75 cm'den kısadır. Yaprakları oldukça küçüktür. Tarla ve turfanda yetiştiriciliğine uygundur
2. Yarı bodur bezelyeler: Bitki boyları 75-125 cm arasındadır. Sülükleri oldukça iyi gelişmiştir. Sırık tiplerden daha erkencidirler.
3. Sırık bezelyeler: Bitki boyları 125 cm'den daha uzundur. bitkilerin sırık yada tellere sardırılmasına ihtiyaç duyulamaktadır.

Bezelyede dallanma yok denecek kadar az olup, çimlenme hypogealdir. İlk iki boğum toprak altında kalır. Nadir olarak dallanma görülebilir. Bazen gövdenin toprak altındaki boğumundan dallanma olabilir. Genellikle erkenci çeşitler kısa boylu olup ilk çiçekleri 9. boğumdan çıkar. Geççi çeşitler ise uzun boyludur ve ilk çiçeklerini 25. boğumlarında oluştururlar. Gövde ucunun yayvan bir hal alması bir

modifikasyondur. Bitkiler arasındaki mesafe fazla olduğunda ve bitki iyi beslendiğinde yayvanlaşma fazla, sıklık arttığında ve bitki kötü beslendiğinde ise az olmaktadır.

YAPRAK

Bezelyenin çimlenmesi sırasında ilk yapraklarla kotiledonlar arasındaki boğumlarda, eksik yapraklar olarak tanımlanan yapraklar gelişir. Bunlar değişik büyüklüklerde olup üç parçalıdırlar. Ortadaki sivri kısım asıl yaprakların yaprak sapına karşılıktır. Yanlardaki iki simetrik parça da kulakçıklar (stipula) karşılığıdır.

Bezelyenin ilk yaprakları iki büyük kulakçık ve kısa bir yaprak eksenini üzerinde karşılıklı iki yaprakçıktan oluşmuştur. İlk yaprak ekseninin ucu kısa ya da uzun, körelmiş sülük görünümündedir. Az ya da çok aşağıya kıvrıktır.

Bezelyenin asıl yaprakları yaprak eksenini (petiole), kulakçıklar (stipula) ile yaprakçıklardan oluşmuştur. Bileşik yaprağın eksenini üzerinde 2-4 çift yaprakçık karşılıklı olarak yerleşmiştir. Yaprakçıklar, ters yumurta şeklinden, uzun eliptik şekle kadar değişiklik gösterirler. Kenarları dişli, derin dişli veya düz olabilir. Yapraklar 5-8 cm uzunluğunda, 4-5 cm genişliğinde olabilir. Yaprakçık rengi çeşitlere ve yetiştirme koşullarına göre değişiklik gösterir. Çoğunlukla mavimsi yeşil renklidirler. Soluk sarıdan koyu yeşile kadar değişen yaprakçık renklerine de rastlanır. Yaprak rengine yaprakçıklar üzerinde mum tabakasının olup olmaması da etki eder. Mum tabakası bitkileri dış ortamların olumsuz etkilerine karşı korur.

Yaprak sapının ana sapla birleştiği yerde iki tane kulakçık vardır. Bezelyede kulakçıklar oldukça büyük, yarım kalp, oval yada yumurta şeklinde olup, uçları yuvarlak yada sivridir. Kenarları düz, testere dişli veya derin dişlidir. Kulakçıklar sapı yukarıya kadar sarmışlardır. Yaprığın sapla birleştiği yerde bulunurlar. Genel bir kural olarak yem bezelyesi (*Pisum aravense* L.)'nde yaprak koltuklarında bulunan yaprakçıkların dip kısımlarında bitki gelişiminin erken dönemlerinden

itibaren görülmeye başlanan menekşe-kırmızı renkli bir leke vardır. Yemeklik bezelyelerde (*Pisum sativum* L.) ise bu leke yoktur. *Pisum arvense* L.'nin yapraklarının daha koyu yeşil olmasına karşılık, *Pisum sativum* L.'nin yaprakları daha ziyade açık ve orta yeşildir. Yaprak, *Pisum sativum* L.'de 4 çift, *Pisum arvense* L.'de ise 3 çift yaprakçıktan ibarettir.

Bezelye, yemeklik tane baklagiller içerisinde sülükleri ve kulakçıkları en iyi gelişmiş ve bu iki organı en büyük olan cinstir. Hypogeal fide durumu nedeni ile iki ya da daha fazla yaprak toprak altında kalır. Stipular yaprak adını alan bu yapraklar tam yaprak olmayıp eksik yaprakdır. Fotosentez yapma yetenekleri yoktur. Ancak koltuklarında bulunan tomurcukları korurlar. Bu tomurcuklar toprak yüzeyine çıkmış olan primer gövdenin kuvvetli don, böcek yada sıcak rüzgarların etkisiyle zarar görmesi halinde yeni bir fide meydana getirebilirler.

ÇİÇEK

Normal formlarda çiçekler gövdenin ikinci yarısındaki yaprak koltuklarından çıkan salkımlar halindedir. Bunun yanında çiçeklerin hemen tümünün bitkinin tepe kısmında toplandığı (fesciate) bezelye formları da vardır. Çok çiçekli çeşitler yanında tek çiçekli salkımı olan bezelye çeşitleri de bulunmaktadır. Salkımdaki çiçek sayısı yalnızca çeşitlerin genetik yapısına bağlı değildir. Çevre koşulları da bu sayıyı belirleyen etmenler arasındadır.

Bezelye çiçeklerinin salkımla birleştiği kısımda iki tane küçük brakte yaprağı vardır. Ancak bunlar erken dönemde dökülürler. Bezelye çiçekleri beş parçalıdır. Çanak yapraklar alttan birleşerek çan görünümünü alırlar. Taç yapraklar da beş adet olup, üç kısımda incelenebilirler. En dıştaki taç yaprak oldukça genişlemiş olup bayrak yaprağı (vexillum) adını alır. Yaklaşık 12 mm uzunluğunda olan vexillum, beyaz, mavimsi viole, açık yada koyu kırmızı, viole ve pembe renkli olabilir. Diğer iki taç yaprak kanatçıkları (alea) oluştururlar. Kanatçıklar açık yada

koyu mor, karmen kırmızısı veya pembe renkte olabilir. Beyaz renkli çiçeklerde taç yaprakların da tümü beyaz renklidir. Yemeklik bezelye çeşitlerinde çiçek tomurcuk iken sarı, daha sonra beyaz, yeşilimsi damarlı, bazen de menekşe rengindedir. Yem bezelyesinde ise çiçekler genellikle kırmızı, menekşe, pembe veya mor olmaktadır. Baklagiller içerisinde bezelye çiçekleri en büyük cinslerdendir.

Bezelye çiçeklerinde erkek organ (androecium) on adet filamentten oluşur. Bunlardan dokuz tanesi dipten itibaren birleşerek bir boru oluşturmuş, bir tanesi ise serbest (diadelphous) haldedir. Erkek organların oluşturduğu boru içerisinde dişi organ (gynoecium) bulunmaktadır. Dişi organ, 3-10 adet arasında değişen sayılarda tohum taslağına (ovary) sahip olan yumurtalık (ovarium), yukarıya doğru kıvrılmış dişicik borusu (stylus) ve dişicik borusunun üst ve iç kısmında yer almış olan tüylü tepcik (stigma)'dan oluşmaktadır.

Bezelye çiçekleri, taç yapraklarının oluşturduğu biçimden dolayı böceklerin ziyareti için uygun bir ortam meydana getirirler. Çiçekler saat 9.30 -17.00 arasında açılır. En yüksek çiçek açma oranı saat 11.30 dolaylarında gerçekleşir. Çiçekler üç gün süre ile açık kalır. Çiçeklenme 10-21 gün sürer. Bitkide çiçeklenme ana dal ve birinci derecedeki yan dallarda başlar.

Bezelye çiçekleri yüksek oranda (% 97) kendine döllenir. Yemeklik tane baklagillerde bakladan sonra en fazla yabancı döllenme görülen cins bezelyedir. Çiçeklerin tozlaşmasından 6-12 saat sonra döllenme olur. Özellikle hava sıcaklığı 22-25 °C olduğunda çok sayıda çiçek tozu çim borusu embriyo kesesine girer. Bezelye çiçeğinde bulunan tüm tohum taslakları genellikle döllenir. Ancak bunların büyük bir kısmı tanenin olgunlaşmasına kadar gelişme gösteremez. Özellikle yumurtalığın tabanına ve dişicik borusuna yakın olan taslaklarda tane tutma oranı azdır. Bu nedenle meydana gelen gelişme noksanlığının bezelyede % 30-50'ye varabildiği belirlenmiştir.

MEYVE

Çiçeklerin döllemesinden sonra taç yapraklar dökülür. Yalnızca çanak yapraklar kalır. Dişicik borusu ve tepeciğin gelişmesinin durmasına karşılık, meyve kabukları hızla gelişerek iki parçalı ve simetrik olan meyveyi oluşturur. Baklanın karın kısmında plasenta vardır. Sayıları 5-10 adet arasında değişen tohum taslakları plasenta üzerinde ardışık olarak dizilmişlerdir. Taneler plasenteye göbek bağı (funiculus) ile bağlıdır. Göbek bağı koptuğunda tohum üzerinde hilum adı verilen göbek bağı izi kalır.

Erken gelişme döneminde baklanın uzunluk ve genişliği hızla artar. Bu dönemde bakla duvarları da kalınlaşarak zarf şeklinde şişkin, iki parçalı ve simetrik baklayı oluştururlar. Gelişme sırasında şişme aşamasının sona ermesi ile baklalar maksimum yaş ağırlıklarına, nişasta, protein ve aminoasit kapsamları da en yüksek seviyeye ulaşır. Baklada suda eriyen aminoasitler homoserin, asparagin ve x-acetyl homoserinden oluşur. Bu bileşikler, baklada suda eriyebilir madde miktarının 3/4'ünü oluşturur. Bakla gelişmesinin erken döneminde homoserinler çoğunluktadır. Daha sonra asparagin bunun yerine geçer. Baklalar tanenin olgunlaşması sırasında karbon ve azotlu maddeler toplamının % 20-25'ini içerir. Baklalar maksimum ağırlığa ulaşmasından sonra, sürekli kuru madde ve azot kaybına uğrarlar. Bunun sonucunda fotosentez yeteneklerini ve klorofillerini hızla kaybederek kururlar.

Bezelyede meyvelerin şekli, rengi, uzunluğu, genişliği ve uçlarının sivri veya küt oluşu ile içlerindeki tohum sayıları, çeşit ve yetiştirme koşullarına göre önemli ölçüde değişiklikler gösterir. Baklaların yüzeyi parlak ve çıplaktır.

Baklaların kesiti yassı, oval yada yuvarlak olabilir. Bezelye baklalarının yeşil olgunluktaki renkleri yeşilden menekşe rengine kadar değişebilir. Kuru olgunluktaki bezelye meyvelerinin renkleri açık sarı ile kahverengi arasındadır. Meyve içerisindeki tohum sayısı, kültürü yapılan çeşitlerde 4-6 arasında olup, 1-10 arasında değişiklik gösterebilmektedir. Çeşit özelliğine bağlı olarak baklaların içi

parşömenli veya parşömensiz olabilir. Buna göre;

1. Baklaları parşömenli ve kılçıklı olanlar; halk arasında "Araka" adı ile tanınırlar. Taze tanelerinden yararlanmak amacı ile yetiştirilirler.

2. Baklaları parşömensiz ve kılçıksız olanlar; ülkemizde "Sultani" bezelye olarak bilinirler. Bunların baklaları taze iken toplanarak sebze şeklinde tüketilirler.

Bezelyeler meyve uzunluklarına göre de ikiye ayrılırlar;

1. Kısa ve dar meyveliler: meyve uzunluğu 5cm, genişliği 1 cm olanlar

2. Uzun ve geniş meyveliler: meyve uzunluğu 10cm, genişliği 2 cm olanlar

Bezelye meyvelerinin duvarları iplik ve kabuk dokusu ile ağ şeklinde örülmüştür. İplik (kılçık) baklayı boydan boya çevreleyen lignin yapısındadır. Bu kısım birkaç odunumsu sert kılçığın meyve karnında bir damar oluşturması ile meydana gelir.

TOHUM

Bezelye tohumu küre şeklinde, köşeli, dolgun veya buruşuktur. Tohum hücrelerindeki nişasta birikimi düzenli olursa dolgun yuvarlak, eğer nişasta oluşumundan sonra dekstrin şekere parçalanır ve su çıkarsa, sonuçta buruşuk taneler meydana gelir. Bakla içinde tohumlar sıkışık olursa köşeli taneler oluşur.

Tanenin kırışik veya düz olması, kullanım şeklinin belirlenmesinde önemli bir faktördür. Kırışik taneliler yuvarlak tanelilere oranla % 5-6 oranında daha fazla su ve % 30 daha fazla nişasta içermektedirler. Taze iken hasat edilen yemeklik bezelyelerin taneleri yeşil olmasına rağmen, yemlik bezelyelerin tane kabukları renkli ve lekeli. Pişirildikleri zaman tatları acı ve buruk olur. Yemek suyuna arzu edilmeyen koyu bir renk verirler. Kırışik taneliler, yuvarlak tanelilere nazaran tat ve kokularını daha uzun süre muhafaza ederler. Taze iç konserve olarak kullanılan tanelerin renkleri yeşilin değişik tonlarında veya sarıdır. Bunlar kurutulduklarında esmer gri renkli olurlar. *Pisum sativum* L. 'de tohumlar yuvarlak sarı, açık yeşil,

mavi yeşil veya değişik dalgalı renklerde dir. Melezleme ile sarı ve yeşil tohum rengi arasındaki renk tonlarına sahip genotipler de elde edilmiştir. *Pisum arvense* L. 'nin tohumları az veya çok renkli ve esmer beneklidir.

Bezelye tanesinde kabuğun (testa) en dışında kalın zarlı, parlak, dairesel şekilli, 62-70 mikron kalınlığında palizat hücreleri katı yer alır. Bu hücrelerde renk pigmentleri bulunur. Palizat hücreleri tabakasının altında 10 kat yassı parankima hücrelerinden oluşan tabaka bulunur. Bu tabakadan sonra baklagil tohum kabuklarında görülen, uzunluğuna sıralanmış skleroid hücreleri yer alır.

Tohum kabuğu ağırlığı, tohum ağırlığının yaklaşık % 6-10'u kadardır. Büyük tanelerde bu oran % 6, orta büyüklükteki tanelerde % 7-8, küçük tanelilerde ise % 8-10 arasındadır. Kuru bezelye tanesi, kabuk ağırlığına bağlı olarak belirli bir süre içinde su alarak şişme özelliğine sahiptir. Çimlenme sırasında tanenin aldığı su miktarı, tane ağırlığının % 140 'ına kadar çıkabilir.

Bezelye tanesi ağırlığının % 85'i kadar su aldığı nda çim kökleri gelişmeye başlar. Bezelyede 100 tane ağırlığı yaklaşık olarak 50-400 g kadardır. Kimyasal bileşim bakımından zengin olan bezelye, içerdiği protein ve karbonhidrat ile en eski besin kaynaklarından birisidir. Olgunlaşmamış yeşil ve olgunlaşmış kuru tanelerin içerdikleri maddeler farklı oranlardadır. Yemeklik bezelyede, tane büyüklüğü çeşitlere, olgunluk devrelerine ve çevre koşullarına göre önemli ölçüde değişiklik gösterir. Bezelyeler tane büyüklüğüne göre beş grupta toplanırlar

1. Çapı 9.5 mm'den fazla ise: meyveleri sebze olarak tüketilen bezelyeler
2. Çapı 8.5-9.5 mm arasında ise: körpe bezelyeler
3. Çapı 7.5-8.5 mm arasında ise : orta ufak bezelyeler
4. Çapı 7.0-7.5 mm arasında ise : ufak bezelyeler
5. Çapı 6.5-7.5 mm arasında ise : ekstra ufak bezelyeler

Yine tohum formlarına göre de bezelyeler beş gruba ayrılırlar. Bunlar;

1. Düz kabuklu , yuvarlak ile küresel şekilli
2. Düz kabuklu , yuvarlağımsı veya basık şekilli
3. Buruşuk, yuvarlağımsı buruşuk şekilli
4. Buruşuk, mısır tanesi veya omurga kemiği şekilli
5. Buruşuk, silindir veya omurga kemiği şekilli

Yuvarlak taneli baklada olduğu gibi Hylum ve microphyl kotiledonların birleştiği hat üzerinde, birbirine yakın durumda bulunur. Hylum yumurta şeklindedir. Çoğunlukla açık renkli (beyazımsı), ender olarak koyu renkli olabilir.

Bezelye taneleri lycine, leucine, valine, isoleucine, phenylalanine, threonine, histidin, tryptophane, methionine, arginine, tyrocine, cystine, serine, glutamyl, asparyl, alanine, proline ve glycine gibi çok değişik amino asitleri içermektedir.

Bezelyede dominant ve resesif kalıtım gösteren özellikler

Mendelin genetik çalışmalarına kaynak oluşturan bezelyede sarı tohum renginin yeşile, düz tohum şeklinin buruşuk şekle, pembe çiçek renginin beyaza, yeşil meyve renginin sarıya, yassı meyve şeklinin boğumlu meyve şekline, koltuksal çiçek durumunun uçsal çiçek durumuna ve uzun boyluluğun kısa boyluluğa dominant olduğu tespit edilmiştir. (Levine ve Miller, 1991)