

2.MEYVE SİSTEMİ ve YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Yumurtalığın döllenmesi sonunda karpel dokusunun gelişmesiyle meydana gelen organa **"meyve"** denilmektedir. Yumurtanın döllenmesini embriyo gelişmesi ve tohum oluşması izlemektedir.

Ovaryumdan gelişen meyveler **"gerçek meyve"** lerdir. Asma meyvesi (üzüm) de gerçek meyve'ler grubundadır. Genel olarak asmada meyve (üzüm) döllenmeden sonra gelişebilmekte; ancak bazı üzüm çeşitlerinde döllenme olmadan ve tohum oluşmadan da meyve meydana gelebilmektedir.Bu olay **"Partenokarpi"** olarak adlandırılmaktadır.

Tek çiçekten oluşan gerçek meyveler, **basit meyveler** grubu içerisinde yer almaktadır. Üzüm basit meyveler grubunda **“olgunlaştınca açılmayan (kapalı) basit meyveler”** alt grubu içerisinde perikarp gelişmesine göre **“etli kapalı meyveler”** alt diliminde yer almakta; bu alt dilimde de **“Bakka” (üzümsü meyve)** grubunda bulunmaktadır. Bu grubun özelliği bütün perikarpın etlenmiş olmasıdır. İçinde bulunan ve **çekirdek** adı verilen oluşumlar **gerçek tohum**’durlar.

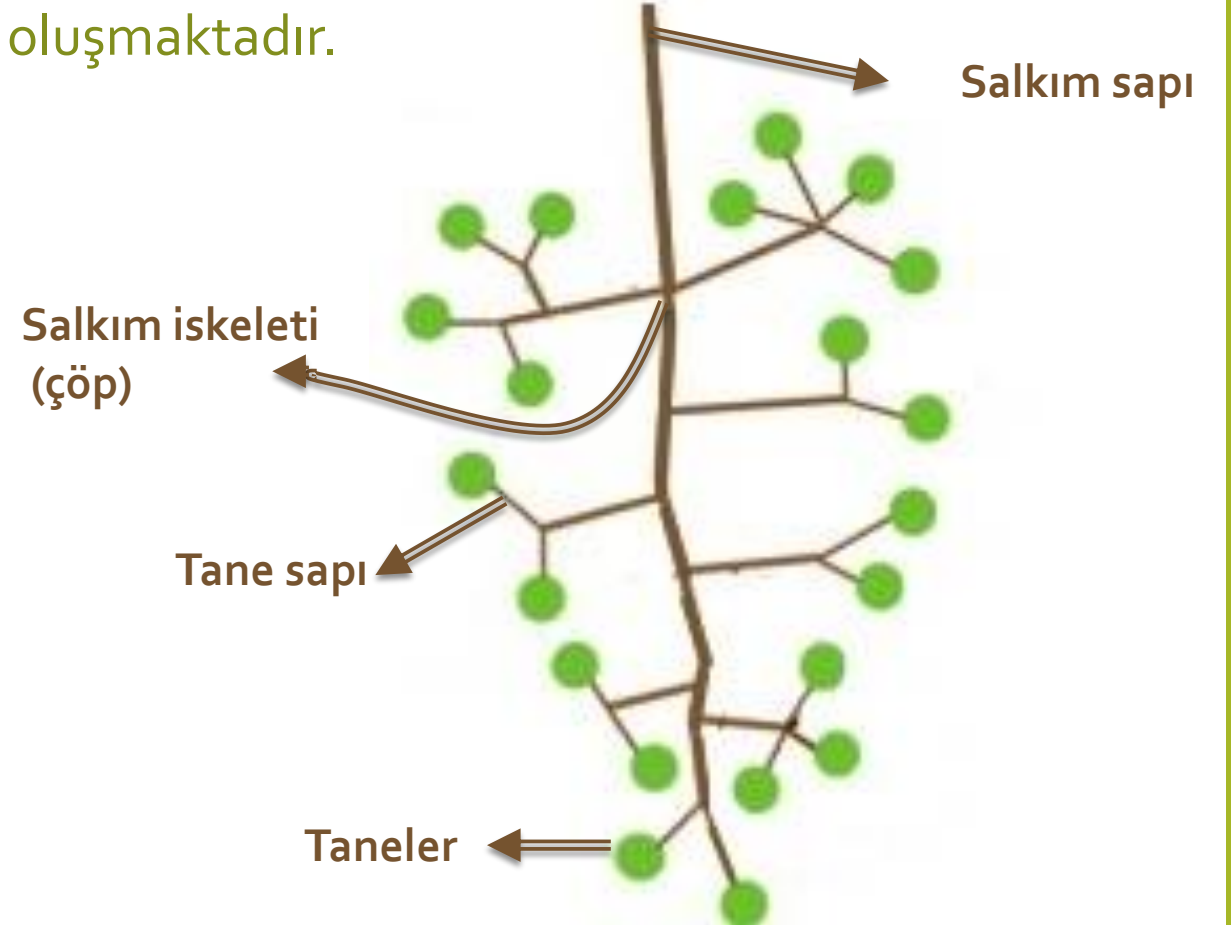
Asma çiçekleri bir salkım (infloresens) şeklinde olup **“panikula”** (birleşik salkım)’dır. Dolayısıyla asma meyvesi de birleşik salkım olarak tanımlanmaktadır.



2.1. Meyvenin Morfolojik Yapısı

Üzüm salkımı birbirinden farklı 4 kısımdan oluşmaktadır.

1. Salkım sapı
2. Salkım iskeleti (çöp)
3. Tane sapı
4. Taneler



1. Salkım sapı: Salkımın yaz sürgününe bağlandığı noktadan salkımdaki ilk dallanmanın olduğu noktaya kadar olan uzunluktur.

Üzüm çeşitlerinin özelliğine göre değişik uzunlukta olabilmektedir.

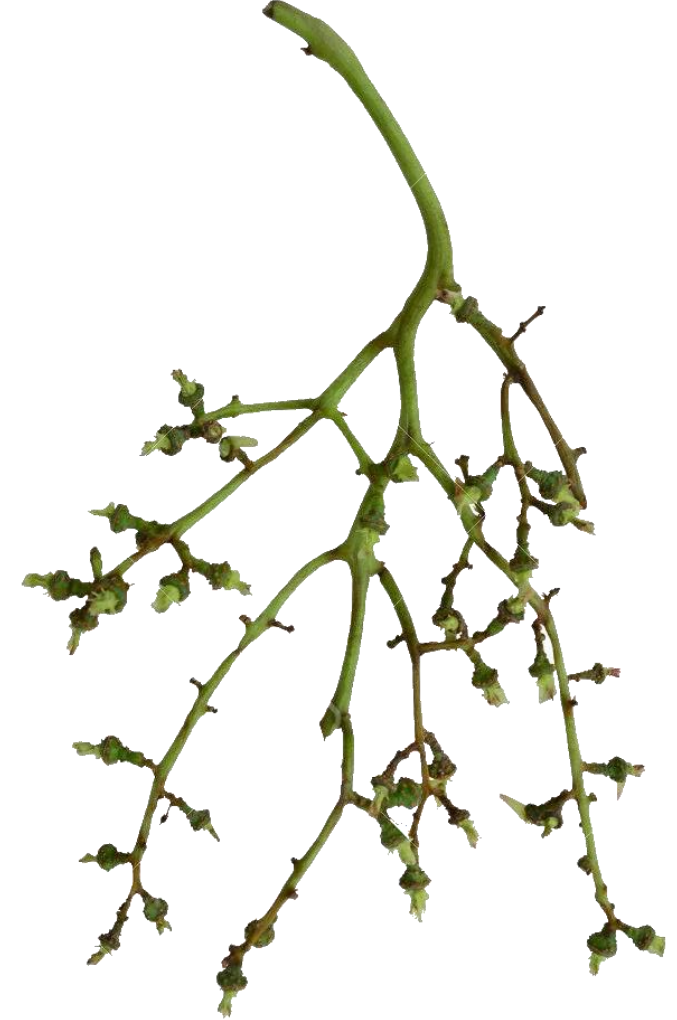
Salkım sapı yaz sürgününün (filiz) odunlaşmaya kahverengileşmeye başladığı dönemde odunla birlikte odunsu bir yapı kazanmaya başlamaktadır. Odunlaşma oranı da çeşitlere özgü bir yapı göstermektedir.



2. Salkım iskeleti (öp): Tanelerin tane sapı ile bağlandığı ana iskelet olup **“talkım”** diye tanımlanmaktadır.

Olgunluk döneminde çeşide bağlı olarak salkım ana iskeleti, salkım sapı, yan dalları ve tane saplarının tümünün ağırlığı, toplam salkım ağırlığının **%2-6** 'sını oluşturmaktadır.

Çesitler arasında salkım uzunluğu, sıklığı, büyüklüğü, şekli bakımından farklılıklar bulunmaktadır. Hasattan sonra salkım iskeletinin kuruma ve kahverengileşme özelliği de çeşitlere göre değişiklik göstermektedir.



3. Tane sapı: Çiçek sapı (pedisel) meyve tutumunda sonra **"tane sapı"** adını almaktadır. Çeşitlere özgü olarak ince kalın, uzun, kısa, vb. bir yapı gösterebilmektedir.

Tane sapı da iskelet gibi kuruma özelliğine sahiptir. Saplar ince uzun olduğu zaman, taneler birbirlerinden uzak olmakta; bu da seyrek taneli salkım oluşumuna sebebiyet vermektedir. Bu özellik sofralık üzümlerde aranan bir özelliktir.

Saplar kısa ve kalın ise , taneler birbiri üzerine binmekte ve tane şekli bozulmaktadır. Sık taneli bu üzümler genellikle şaraplık özelliğe sahiptirler. Tane sapının üzüm tanesi ile bağlantısı da önemlidir. Tane sapının uzantısı tanenin sap çukurundan içeriye doğru ilerlemektedir. Bu kısma **"sap tutacı"(torus)** adı verilmektedir.



- a) Lentisel
- b) Tane sapı

4. Taneler: Çiçeklerin döllenmesi sonucu meydana gelen her bir meyve taneyi oluşturmaktadır. Tane, tane kabuğu, meyve eti, ve çekirdeklerden oluşmaktadır.

Tane kabuğu olgun bir tanede, tanenin **%5-12** 'sini teşkil etmektedir.

Tanenin üzerinde ince mumsu bir **pus tabakası** bulunmaktadır.

Bu tabaka, olgun taneyi su kaybına ve mekaniksel zararlanmalara, güneş yanıklığına karşı korumakta ve mantari enfeksiyonlara neden olan yağmur sularının tane üzerinden akıp gitmesini sağlamaktadır.



Tanenin en dış tabakası yani **kabuk tabakası**, üzüm meyvesinin **aroma, renk ve tad** maddelerinin büyük bir kısmını içermektedir.

Tane eti sulu yapıda olan perikarptan meydana gelmiş olup kabukla çevrilidir. Çeşit özelliğine göre genelde **0-4** arasında çekirdeğe sahiptir. Ezilen üzümlerde elde edilen su, tane ağırlığının **%80-90'ını** oluşturmaktadır.

Tanenin etsi kısmı birçok çeşitte ışık geçiren renksiz yapıdadır. Bununla birlikte bazı çeşitlerde meyve eti açık veya kırmızı renktedir.

Vinifera tipi üzümlerde kabuk meyve etine çok sıkı yapışıktır. Buna karşılık **Muskadinia** tipi üzümlerde kabuk meyve etinden soyulabilir niteliğe sahiptir.

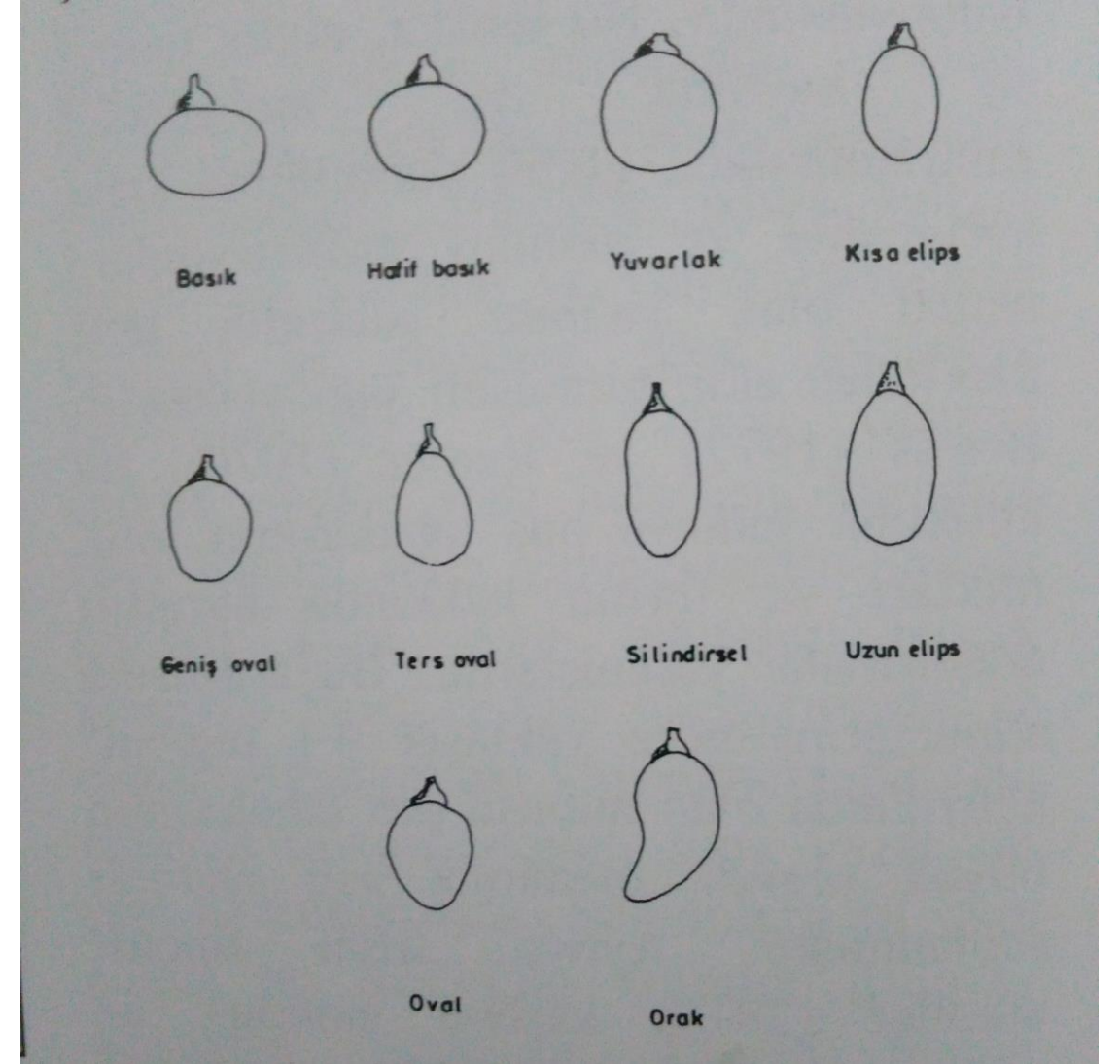


Üzümde **tane şekli** ampelografik çalışmalarda önemli bir faktördür. Temel formların yanında birçok ara formların da görüldüğü üzüm çeşitleri bulunmaktadır.

Temel formlar:

(1)Basık, (2)Hafif basık, (3)Yuvarlak (küre), (4)Kısa elips, (5)Oval (yumurta), (6)Geniş oval (küt yumurta), (7)Ters oval (ters yumurta), (8)Silindirsel (9)Uzun elips, (10)Orak

şeklinde olup bunlar arasında geçit formlar olduğu gibi,iğ şekli, orak şekli, uzun orak gibi az görülebilen formalara da rastlanmaktadır.



Olgun tanelerin renklerinde ampelografik çalışmalarda çok önemli rol oynamaktadır. Üç temel renk bulunmakta, bunların alt gruplarında değişik renk ve tonları yer almaktadır.

Beyaz, Kırmızı, Siyah

Son yıllarda ampelografik çalışmalarda kullanılan renkler ise şu şekilde sınıflandırılmaktadır.

Yeşil-sarı, pembe, kırmızı, kırmızımtırak gri, koyu kırmızı-mor, mavimtırak- siyah, kırmızımtırak siyah, diğer.



Tane uzunluğu ve **tane eti ölçüleri** de ampelografide önemli özelliklerdir.

Tane büyüklüğü olarak da tanımlanan bu ölçüler, zaman zaman tane hacmi şeklinde de değerlendirilmektedir.

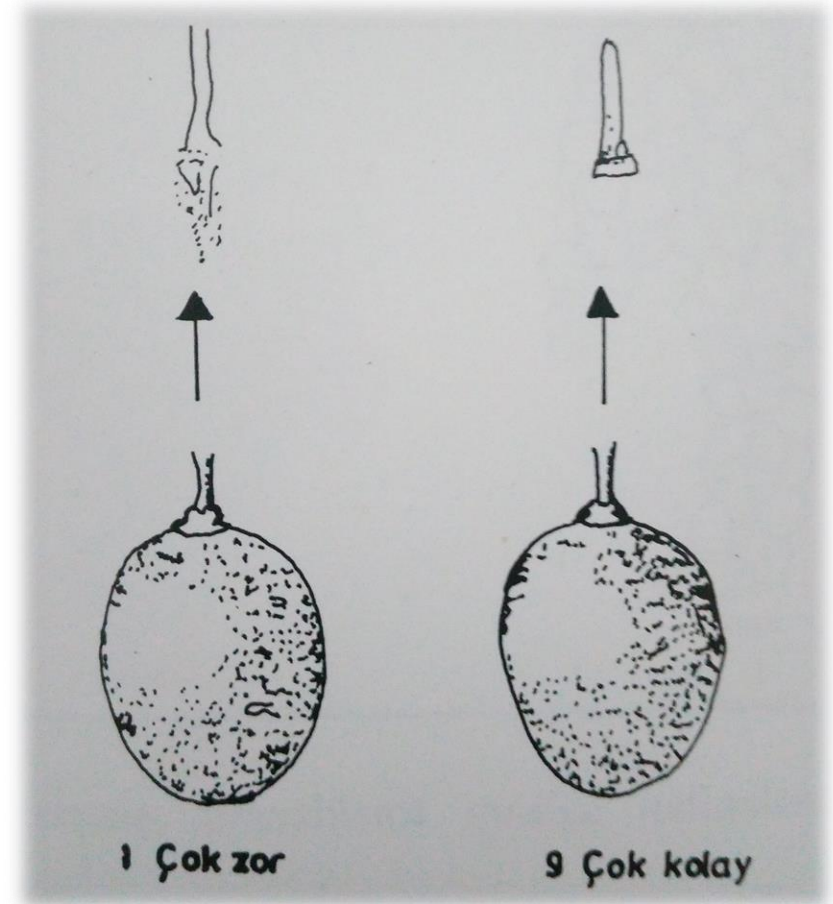
Tanelerin salkımlara bağlanışları çeşitlere göre büyük değişiklikler göstermektedir. Bilhassa sofralık üzümlerde önem taşıyan bu özellik, üzüm nakliyatı esnasında tanelerin salkımdan ayrılması gibi olumsuz sonuçlara sebep olmaktadır. Üzümlerde tane kopması iki şekilde olmaktadır:

1. yaş kopma: Tane sapının sap tutacı ile birlikte taneden kopması durumuna "**yaş kopma**" adı verilmektedir. **Ör:** Erkenci bir çeşidimiz olan Tarsus beyazı

2. kuru kopma: Tane sapının salkım iskeletine

bağlandığı noktadan tane ile birlikte kopması durumuna "**kuru kopma**" adı verilmektedir.

Ör: Önemli kurutmalık çeşitlerimiz olan Sultani ve Yuvarlak Çekirdeksiz üzümleri



Meyve eti sertliği çeşitlere göre değişmektedir.

Meyve eti sertliğine göre üzümler :

(1) ok yumuşak, (2)Yumuşak, (3)Orta, (4)Sert (sıkı), (5) ok sert ( ok sıkı)

Meyve eti sertliğinin yanı sıra meyve eti ısırıldığı zaman damağa gelen aroma üzüm çeşitlerine göre değişmektedir.

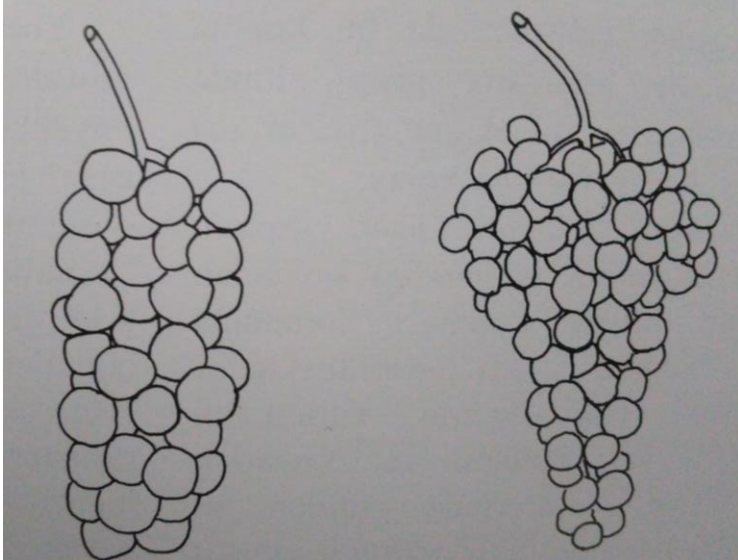
Birçok  z m çeşidi nötr bir yapı göstermektedir; diğer bir deyimle herhangi bir aroma hissedilmez. Bir grup üzümde **misket** tadı alırken; bir grup üzümde **otsu, acı bir tad** (*V. cordifolia*); diğer bir grup üzümde ise ** ilek aroması** (*V. labrusca*) hissedilmektedir.

Salkım şekli:

Salkım'ın karakteristik şekli taneleri taşıyan sapçıkların ve çiltimlerin dallanma şekline bağlıdır. Asmalarda çok değişik salkım formuna rastlanırsa da, temel olarak dört form bulunmaktadır.

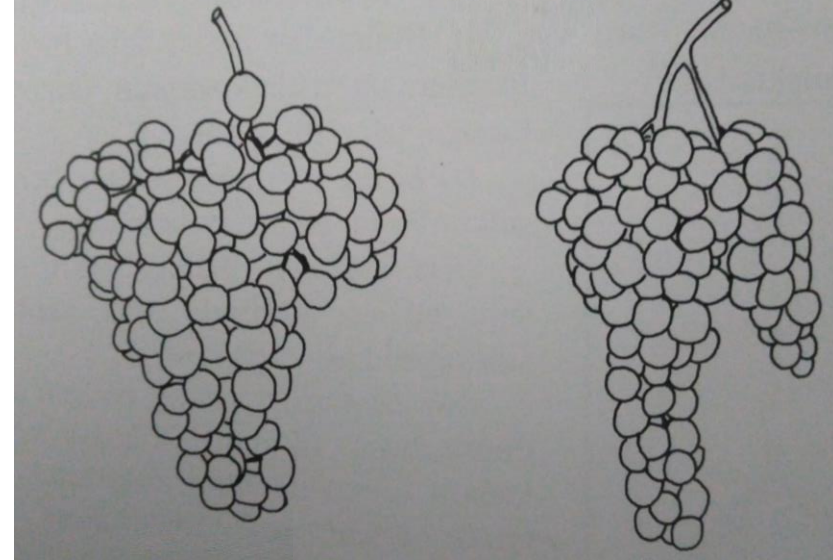
(1) Konik, (2) Silindirik, (3) Kanatlı, (4)Dallı

Bunlardan başka daha birçok ara formları da rastlanmaktadır. Örneğin tek kanatlı, tek dallı, basık, vb.



silindirik

konik



kanatlı

dallı

Salkım büyüklüğü:

Salkım büyüklüğü **çeşit özelliklerine** göre değişmekle beraber **ekolojik koşulların** etkisiyle de yıldan yıla değişim gösterebilmektedir.

Salkım büyüklüğü, **salkım boyu x salkım eni (cm²)** olarak verilebildiği gibi **salkım uzunluğu** olarak da tanımlanabilmektedir.

Salkım uzunlukları salkım sapı dikkate alınmaksızın 5 ana gruba ayrılmaktadır :

- (1)Çok kısa (<11cm),
- (2) Kısa (11.0-17.4 cm),
- (3)Orta (17.5-22.4),
- (4)Uzun (22.5-30.0 cm),
- (5)Çok uzun (>30cm).

Salkım sıklığı: Salkım üzerindeki tanelerin dağılımına göre salkımların sıklığı konusunda karar verilmektedir.

Salkım sıklığına göre salkımlar 5 Grup altında değerlendirilmektedir.

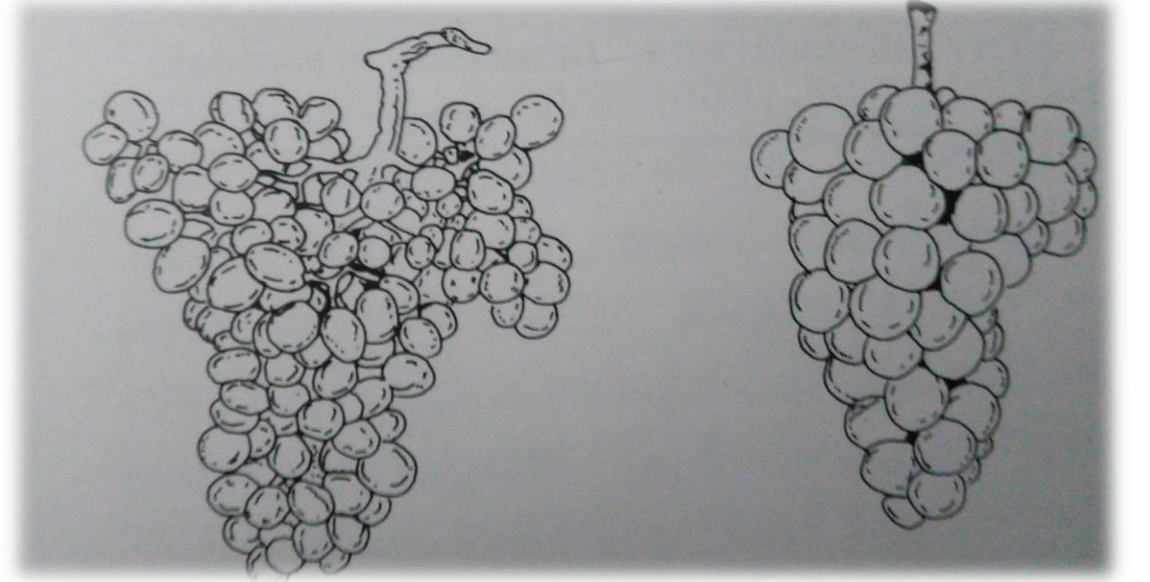
(1)Çok seyrek (salkımlar gruplar halinde ve taneler halinde görülmekte);

(2) Seyrek (taneler zaman zaman tane sapı ile birlikte görülmekte,)

(3) Orta (taneler yoğunluklu bir şekilde dağılmış)

(4) Sık (taneler kendiliğinden kımıldayamamakta)

(5)Çok sık (taneler şekillerini değiştirircesine sıkışık)



seyrek

sık

Salkımlardaki tane sayısı:

Salkım üzerinde tam olgunlaşan tanelerin sayısı olarak tanımlanmaktadır.

Tane sayısına göre salkımlar;

- (1) Çok az (<51),
- (2) Az (51-124),
- (3) Orta (125-174),
- (4) Fazla (175-250),
- (5) Çok Fazla (>250)

Sürgün başına düşen salkım sayısı: Yaz sürgünleri üzerinde **0-4 adet** arasında salkım bulunmaktadır.

Ancak, bazı hibrit formlarda bazı Amerikan asma türlerinde bu sayı **5-6'**ya kadar çıkmaktadır.

2.2 Meyvelerin Anatomik Yapısı

Meyvenin dış yüzeyinden çekirdeğin bitişik olduğu iç yüzeyine kadar olan kısmına "**perikarp**" adı verilmektedir. Bu kısım 5 ana bölümden oluşmaktadır:

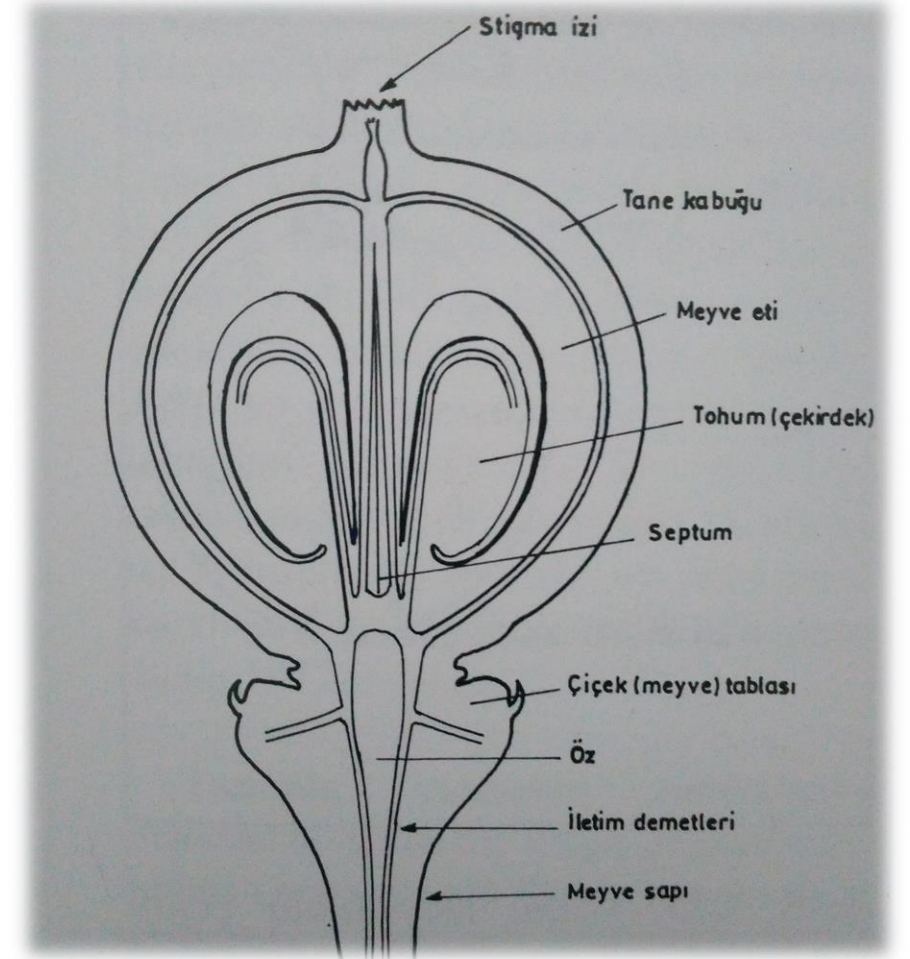
(1)**Epidermis (veya pellikül)** : Bu kısım kutikula, epidermis, ve hipodermis den oluşmaktadır.

(2)**Mezokarp** : Meyvenin etli sulu kısmını meydana getirmektedir.

(3)**Endokarp** : Meyvenin iç çeperini oluşturmaktadır.

(4) İç çeper

(5) İç epidermis



- **Üzüm tanesinin kabuğu** **dermal (cilt) sistemi** olarak tanımlanmıştır. Bu tabaka mumsu bir tabaka ile örtülmüş olup kutikula ve kollenkimatik hipodermisle kaplıdır. Meyveyi koruyan bu sistem aynı zamanda **pigment, tad** ve **aroma** oluşumundan sorumlu maddeleri oluşturan dokular da içermektedir.
- Kutikula kalınlığı olgunlaşmaya doğru gittikçe azalmaktadır.
- Dermal sistem **meyve çatlaması** ile yakından ilişkilidir. Meyve çatlaması çok yağmurlu bölgelerde özellikle olgunlaşma aşamasında sorun oluşturmaktadır. Üzüm tanesinin üzerindeki pus tabakası üst üste binmiş kutikular ve epikutikular mum tabakalarından oluşmaktadır. Bu hidroforik tabakalar meyvenin su kaybını önlemektedir.

Mesokarp hücreleri (meyvenin sulu kısmı) ve perikarp'ın iç ve dış duvarları bilimsel adlandırma ya göre tanenin **"meyve eti "** kısmından oluşmaktadır.

Kabuğa doğru olan hücreler ve iç epidermis dokusu yuvarlak şekilli olup perikarpın merkezindeki uzun hücrelere oranla daha küçüktürler.

"Septum ",çekirdeğin oluşturduğu lokulleri doldurmak üzere büyüme göstermektedir. Tane eti, büyük vakuollü geniş parankimatik hücrelerden oluşmaktadır. Merkezden çevreye doğru ışınsal demetler halinde yayılan bu hücreler **300-400 μ** çapındadır.

Mesokarpın iç çeper kısmına, diğer bir deyimle üzüm meyvesinin en iç kısmında çekirdeklerin etrafındaki daha sıkı etli tabakaya **"endokarp"** adı verilmektedir. Bazı literatürde bu kısım **"öz "** olarak tanımlanmaktadır.

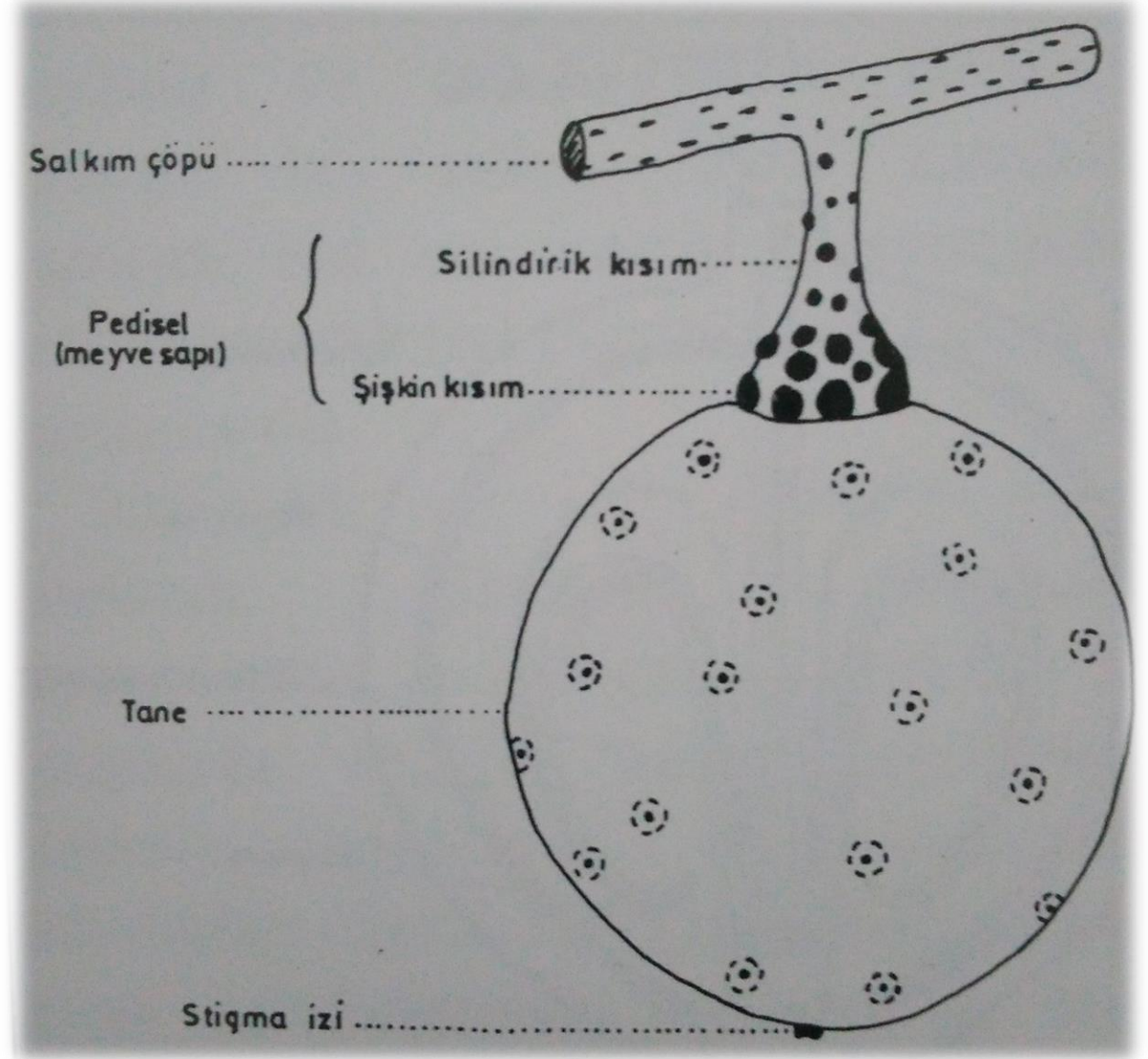
Salkım iskeletinde sap ve iskelet epidermasında çepeçevre, kalın bir kutikula tabakası ile kaplı fonksiyonel stomalar bulunmaktadır. Uzunlukları yaklaşık **40 μ** ve epiderm üzerinde yoğunlukları **3 -6 adet/ 1mm²** arasında olan bu stomalar **1-1.5 μ** çapında granül halinde bir mum tabakası ile kaplıdır.

Meyve sapı morfolojik olarak iki bölümde incelenmektedir.

Taneyi salkım iskeletine bağlayan ve **silindirik bir yapı arz eden kısım** ile salkım sapının taneye bağlandığı **şişkin kısım** üzerinde, stomalar ve lentiseller bulunmaktadır.

Çok fonksiyonel olmayan **stomalar silindirik kısımda** yoğunlaşmış iken **lentiseller** daha çok **şişkin kısım** üzerinde bulunmaktadır.

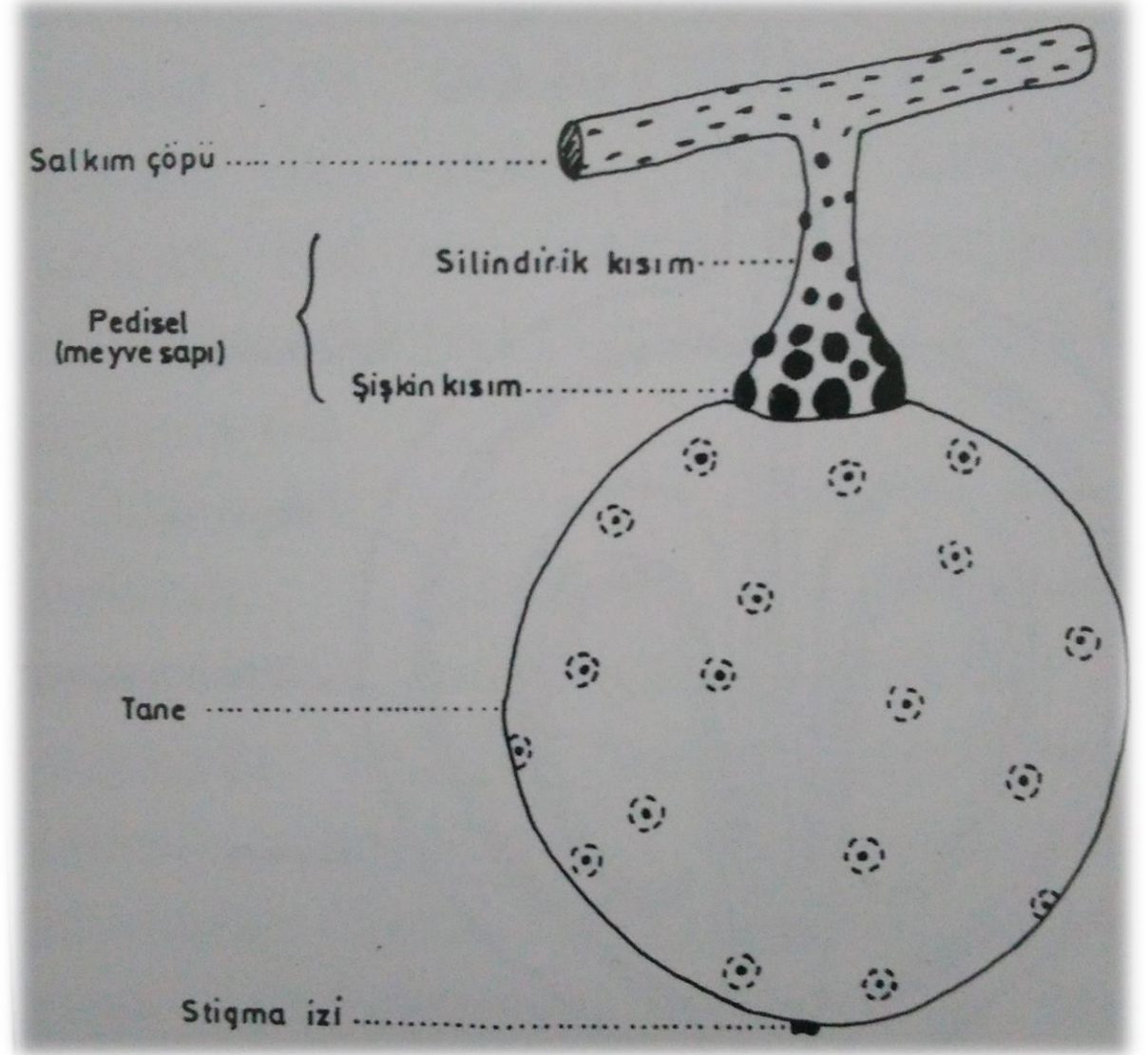
Silindirik kısmın epiderma hücrelerinin kutikula tabakası ya düz ve parlak ya da salkım iskeleti üzerinde fark edilen küçük granüllü mumsu tabaka ile kaplıdır.



Sap tutacının tanenin dışındaki şişkin kısmı çok deforme olmuş bir pedisel ile kaplıdır.

Dış kısmında çok sayıda kıvrımlardan oluşan yan yana birçok lentisel yer almaktadır. Bu bölgenin yüzeysel dokusunun büyük bir kısmı ölü tabakaya benzemektedir.

Epiderma hücrelerinin kutikulası genellikle düz parlak olup az veya çok lamelli mumsu bir tabaka ile örtülüdür.



Tanelerin vasküler anatomisi :

Gelişmekte olan bir çiçek pediselinde bulunan 5 veya 6 iletim demeti çiçek tablasında kollara ayrılarak çiçek kısımlarına dağılmakta;

bir kısmı **ovaryuma** giderken diğer bir kısmı ise **çiçeğin diğer organlarına** yayılmaktadırlar.

İletim demetlerinin kalıntı izleri gelişmekte olan meyvenin çiçek tablasında çalimsı bir şekilde görülebilmektedir.

Ovaryumdaki iletim demetleri tane içerisinde karışık bir vasküler demet izleri ağı oluşturmaktadır. Bu ağ üç ana bölümden oluşmaktadır.

Bunlardan ikisi çekirdeklere ve plasentaya hizmet ederken, köken olarak **“septum”** dan neşet etmektedirler. Bunlara **“merkez iletken doku demetleri”** adı verilmektedir.

Vasküler dokuların parankima dokusu ile oluşturduğu ortaklık **"sap tutacı "** olarak tanımlanmaktadır.

Sap tutacı, olgun üzüm tanesinin salkımdan koparıldığında pediselin sonundaki kısmın kalıntısı olarak tanımlanabilir.

İletim demetlerinin üçüncü grubu, meyvenin tüm yüzeyini kapsayacak bir ağ halinde periferal bir dağılım göstermektedir. Bu iletim demetlerine **"yüzey iletken doku demeti "** adı verilmektedir.

Bu demetler epikarp ve mesokarpın, diğer bir ifade ile iç ve dış duvarlarının birleşim yerlerinde bulunmaktadırlar. Yüzey iletken doku demetleri ile merkezi iletken doku demetleri birbirleriyle bağlantılıdır.



- a) Lentisel
- b) Tane sapı