

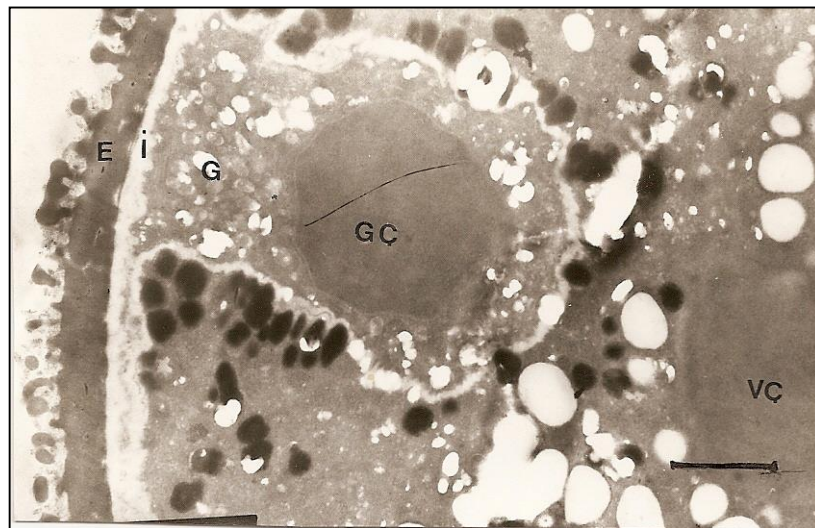
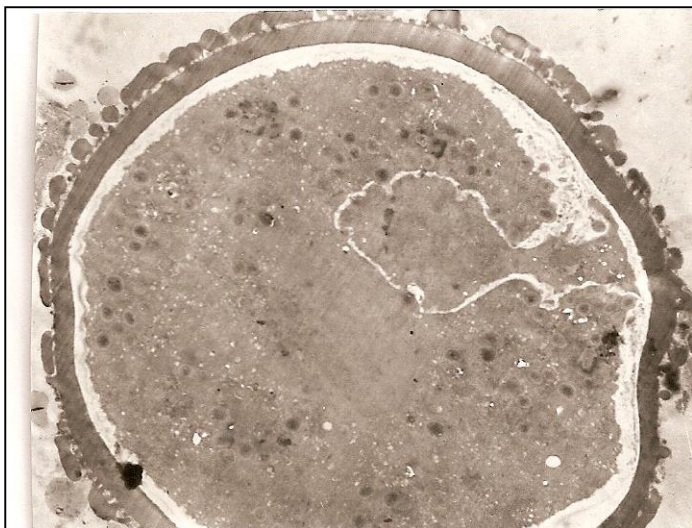
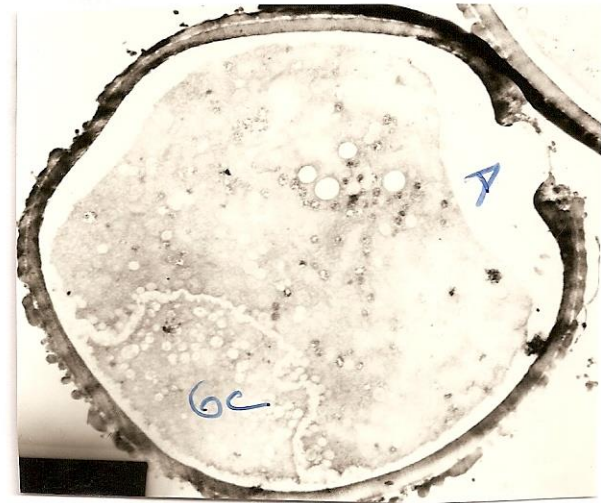
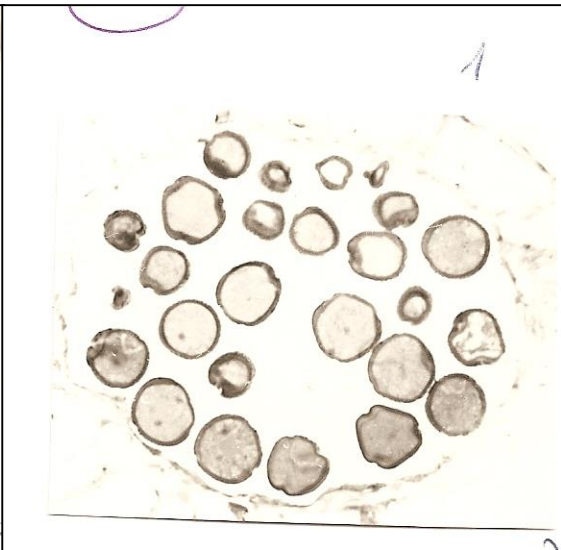
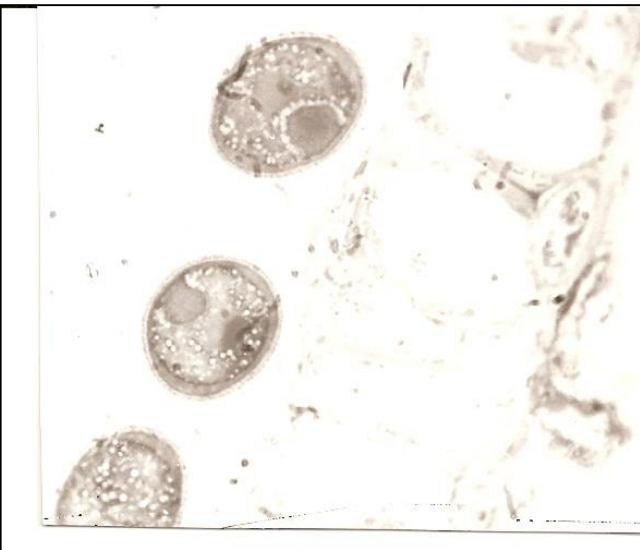
Asmada Tozlanma ve Döllenme Biyolojisi

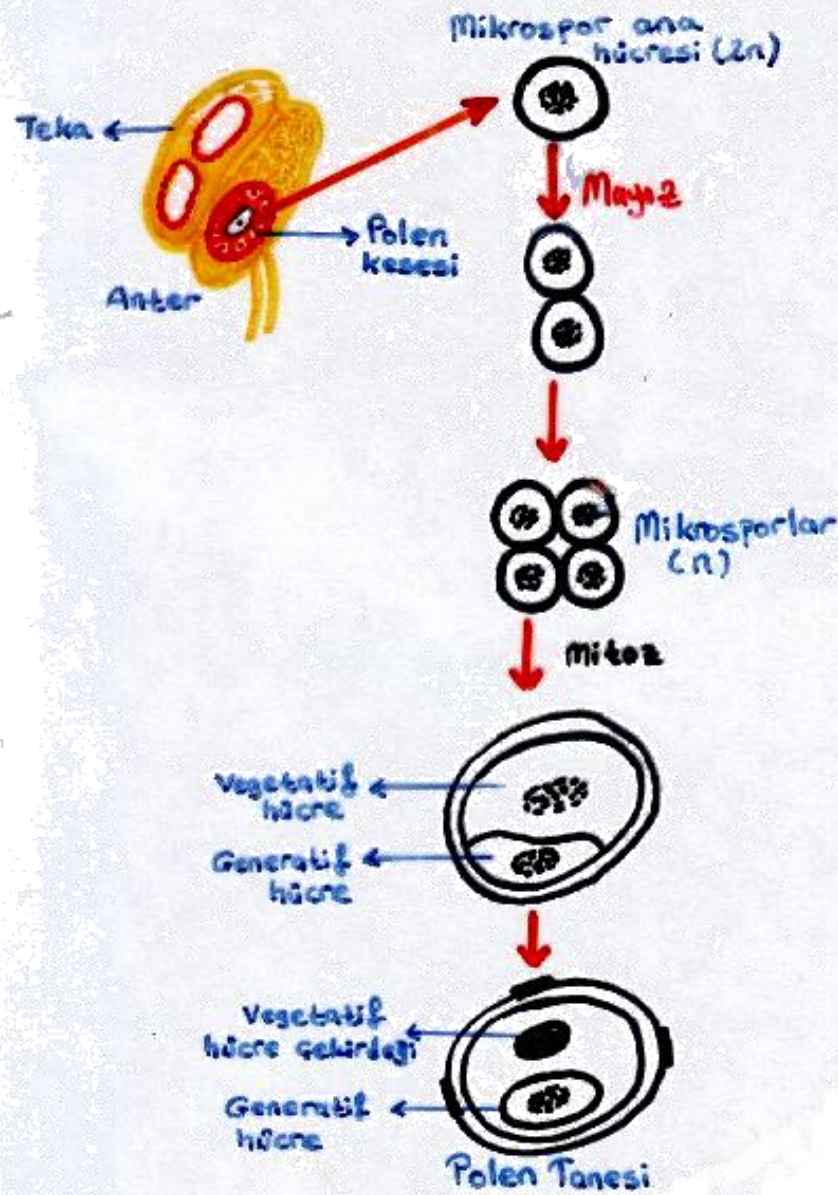
I- Megasporogenez ve Mikrosporogenez

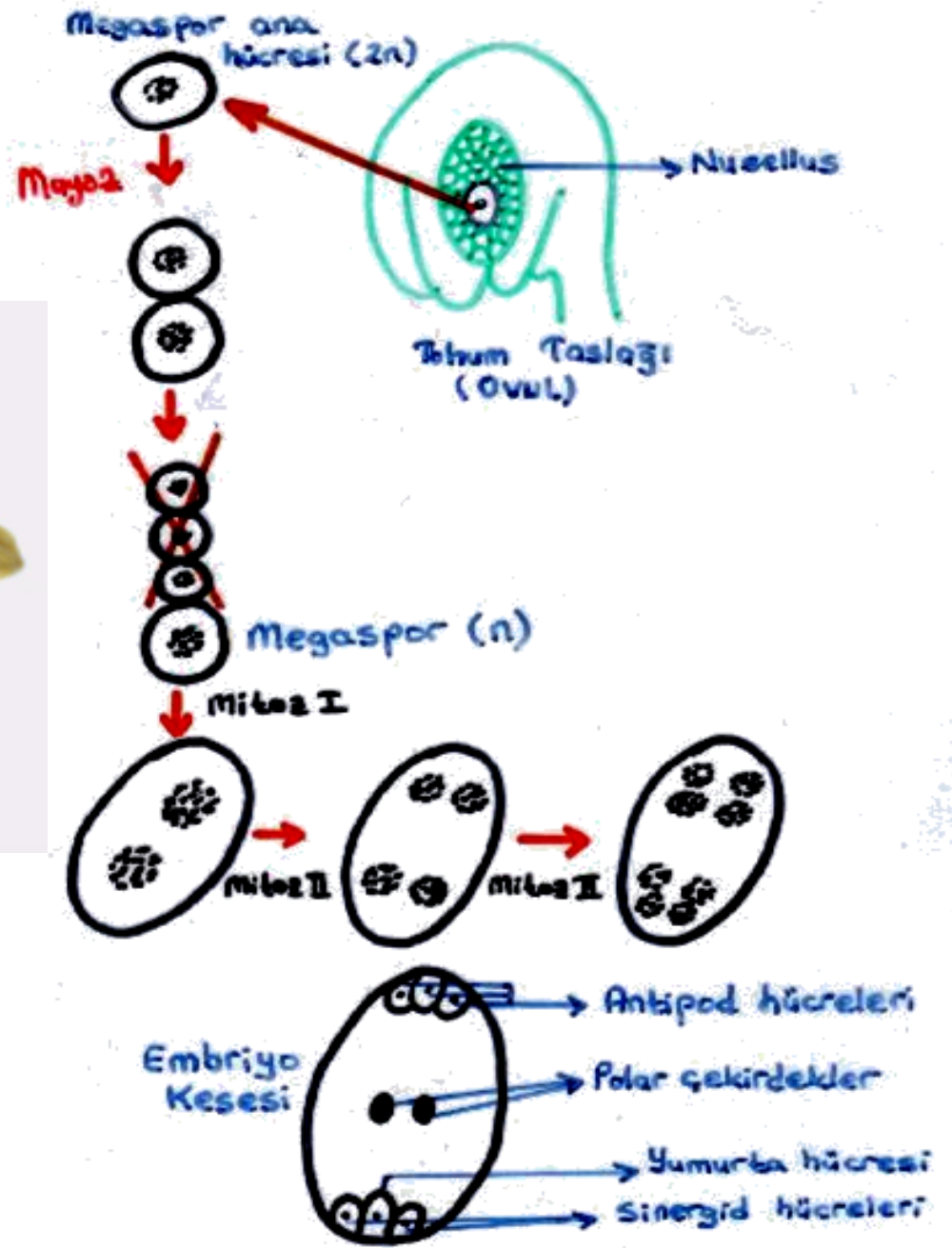
Asma polenleri

25-15 μm boyutlarında

Çiçek tozu verimi: ort. 3500 adet/anter







Çiçeklenme

Sürme ile çiçeklenme arasındaki süre iklim koşullarına bağlı olarak 6-9 hafta içerisinde gerçekleşmektedir.

Çiçeklenme için uygun döneme ulaşıldıktan sonra çiçeklenmeyi etkileyen önemli faktör sıcaklıktır.

15 °C'nin altında birkaç çiçek açarken sıcaklığın 20-25 °C arasında olması ile çiçeklerin açılması hızlanır. 35 °C den sonra yine engellenme başlar.

Çiçeklenme 8-10 gün içerisinde tamamlanır.

Çiçeklenmeye etki eden faktörler

İçsel faktörler (Oksin ve sitokininler)

Çevresel faktörler: Sıcaklık, Işık yoğunluğu, Fotoperiyot, Su stresi, Mineral beslenme

Sitokininler: Salkım taslaklarının farklılaşmasında etkilidir.

Gibberellinler: Çiçek yapılarında gövde, sap gibi oluşumların gelişmesinde rol oynar.

Sıcaklık: Tür ve çeşitlerin adapte oldukları koşullara da bağlı olarak 15-28 C'ler arasında optimum düzeyde etki yapmaktadır.

Işık yoğunluğu: Yeterli bir salkım taslağı farklılaşması için günlük 10 saatlik gün ışığı ideal kabul edilmektedir. Gölgeleme tomurcuklardaki farklılaşmayı engellemektedir.

Fotoperiyot: Salkım taslağı farklılaşması sürecini etkilemez; ancak salkım primordiumu sayısı üzerinde uzun gün koşullarının olumlu etkisi bulunmaktadır.

Su stresi: Toprak nemi salkım taslaklarının gelişmesinde baş aktörlerden biridir. Ancak sıcaklık ve ışık yoğunluğundan bağımsız etkisi belirlenemediğinden bazı araştırmacılara göre su stresi salkım taslağı oluşumunu azaltmakta, bazı araştırmacılar ise artış olduğunu ileri sürmektedir. Ancak su stresi ksilem öz suyunda sitokinin düzeyini azaltırken, absizik asit düzeyinin artmasına neden olmaktadır.

Mineral beslenme koşulları: Azot, Fosfor ve Potasyum düzeylerinin optimum olması salkım taslağı oluşumu ve sayısı üzerinde etkilidir.

Tozlanma ve d?llenme

II- Zigot oluşumu ve embriyogenez

Asmalarda Meyve Tutumu

1. Normal ekirdekli
2. Partenokarpik
3. Stenospermokarpik

1. Normal ekirdekli Meyve Tutumu

- İyi gelişmiş tohum taslakları ve döllendiği zaman normal çekirdeklerin oluştuğu mekanizmadır.
- Anatrop formdaki tohum taslaklarında embriyo kesesi kusursuz gelişimini tamamlar;
- Tozlanma ve döllenmeden sonra, endosperm ve embriyo gelişimi normal devam eder.

İyi gelişmiş çimlenme gücünde olgun bir asma çekirdeğinin anatomisi

- Tohumun dış yüzeyini örten kütikula ve tek tabakalı epidermis,
- Dış integümentin gelişmesi ile oluşan çok tabakalı sert tohum kabuğu (testa),
- İç integüment hücrelerinin farklılaşması ile meydana gelen ve endosperm dokusunu çevreleyen 2-3 sıralı parankimatik zar;
- Endosperm primer çekirdeğindeki bölünmeler sonucu oluşan endosperm;
- Zigotun bölünmesi ile meydana gelen oldukça küçük yapıllı bir embriyo

Normal çekirdekli meyve tutumunda iyi gelişmemiş çekirdeklere rastlanmasının nedenleri:

Üzüm tanesinde 4 tohum taslağı ve

Fizyolojik nedenlerle kimi tohum taslaklarının yetersiz gelişmesi,

Çiçeklenme zamanındaki olumsuz koşullar ve korollanın atılamayışı, yetersiz tozlanma ve dölleme,

Tozlanma ve dölleme sonrasındaki fizyolojik yetersizlikler (özellikle beslenme yetersizlikleri),

2. Partenokarpik meyve tutumu

Döllenme olmaksızın çekirdeksiz tane tutumudur.

Asmalarda partenokarpi,

- Tohum taslaklarının anatomik yapısına göre 2,
- Tozlayıcı ve tozlanma faktörlerine bağlı olarak 1 şekilde meydana gelir.

Tohum taslaklarının yapısına göre partenokarpik meyve tutumu

1. Stimülatif partenokarpi
2. Vegetatif partenokarpi

Stimülatif (Uyarıcı) partenokarpi

Tohum taslakları normal yapıdadır.

Çiçek tozları çimlenme gücündedir.

Tozlanma normal olarak gerçekleşir.

Çok sayıda çiçek tozu polen tüpü oluşturmaya karşın, çoğunluk dişicik borusunda kalır,

Döllenmenin gecikmesi ile tohum taslakları dejenere olur,
Çim borusunun uyarıcı etkisi ile küçük yapılı tane tutumu uyarılır.

Mikropile ulaşan az sayıdaki polen tüpü etkisiyle bu çeşitte çok küçük oranda da olsa çekirdekli tane tutumu görülebilir.

Vegetatif Partenokarpi

Tohum taslaklarının kusurlu yapısından dolayı gerçekleşmektedir.

Tohum taslaklarının şekli tamamen bozulmuş yapıdadır. Anatrop durumda değildir.

Sadece dış integümentler gelişmiştir, iç integümentler nusellusun alt kısmında dejenere olmuş halde şişkin yapılar halinde görülür. Nusellus hücreleri dejenere olduğu için embriyo kesesi gelişimi gerçekleşemez. Embriyo kesesi oluşmaz.

Tozlanma gerçekleşebilir ancak döllenme oluşmadığı için ve kese gelişmediği için tamamen küçük yapılı çekirdeksiz taneler meydana gelmektedir.

Fakültatif partenokarpi

Tohum taslakları normal yapıda olduğu halde erkek organ kusurları veya tozlanma ve dölllenme yetersizlikleri nedeniyle partenokarpik meyve tutumu

Tohum taslakları morfolojik ve anatomik olarak normal yapıdadır,

Çiçek tozu kısırlığı olabilir,

Çiçek tozlarının çimlenme gücü yetersiz olabilir,

Tozlanma ve dölllenme engelleri olabilir.

SONUÇ: Salkım üzerinde, çekirdekli taneler ile partenokarpik taneler birlikte bulunur.

3. Stenospermokarpik Meyve Tutumu

Çiçekler erdişi çiçek yapısına sahiptir.

Çiçek tozlarının çimlenme gücü yüksektir.

Tozlanma ve dölleme normal olarak meydana gelmektedir.

Tohum taslaklarında iç integument normalden daha uzun yapıdadır.

Zigot normal olarak oluşur ve bölünmeye başlar.

Önce embriyo daha sonra endosperm genetik olarak kontrol edilen mekanizmaların sonucunda dejenere olur.

Aborsiyonun aşamasına bağlı olarak ipliksi yapıdan biraz daha iri yapılara kadar değişen tohumlar meydana gelir.

Stenospermokarpik tane tutumu gösteren bir çeşidin salkımları; embriyo ve endosperm dejenerasyonuna bağlı olarak değişen büyüklüklerde ipliksi veya iz halinde gelişen (rudimenter) tohumlara sahip tanelerden oluşmaktadır.

Örnek çeşitler: Sultani Çekirdeksiz, Ergin Çekirdeksizi, Pembe Çekirdeksiz, Tekirdağ Çekirdeksizi, Flame Seedless, Beauty Seedless, Perlette, Crimson Seedless, Superior Seedless (Sugarone),.....