BAHÇE BİTKİLERİNİN FİZYOLOJİSİ



Prof.Dr.Ş.Şebnem ELLİALTIOĞLU

Bahçe Bitkilerinde Dinlenme

Dinlenme, genellikle aktif olmayan dönemi belirtmek amacıyla kullanılan genel bir tanımdır.

Dinlenme, bitkilerin veya bazı organlarının geçici bir süre gelişimden alıkonulmasıdır. Nedeni içsel faktörler, çevre koşullarının elverişsizliği ve bazen de organların birbiri üzerindeki baskısıdır.

Tomurcuk ve tohumlardaki dinlenme koşullarının başlangıcı genellikle, bitkilerdeki yaşlanma ile ilgilidir. Bu yüzden birçok odunsu bitkide dinlenme, yaprakların yaşlandığı ve döküldüğü zaman (sonbaharda) meydana gelmektedir.



Tek yıllık bitkilerde ise ana bitki yaşlılık dönemine girdiğinde tohum dinlenmeye girmektedir.

Tomurcuklarda Dinlenme

a) **Gerçek (içsel) dinlenme:** İçsel fizyolojik engeller nedeniyle tomurcuklarda dinlenme olmasıdır. Çevre koşulları büyüme için ideal olsa bile bu fizyolojik engeller büyümeyi engellemektedir.

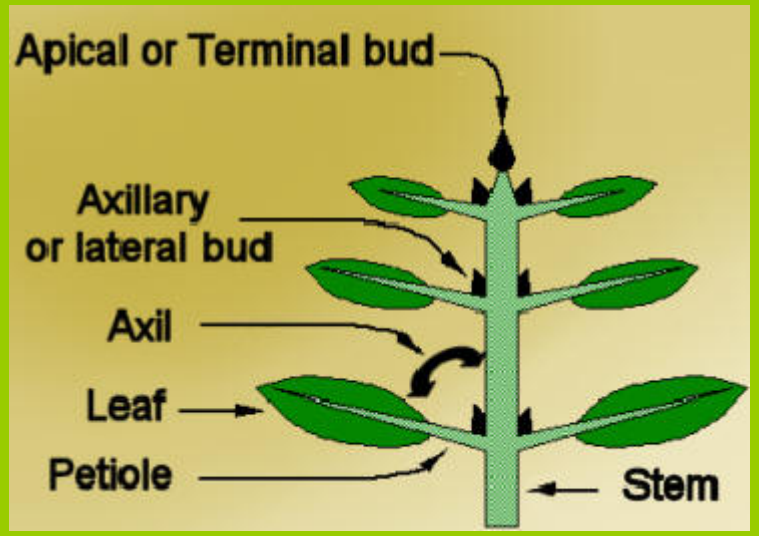
b) **Zorunlu dinlenme:** Büyüme için uygun olmayan dış koşullar nedeniyle tomurcuklarda dinlenme olmasıdır. Bitkiler sonbaharda sıcaklıkların düşmesiyle birlikte dinlenmeye girerler. Çünkü bu devrede sıcaklıklar bitkide büyümenin temel olaylarını devam ettiremeyecek kadar düşüktür. Bu yüzden yaprak döken bitki türleri yapraklarını döker, otsu tek yıllık bitkiler ise toprak üzerinde ölürler. Bazı tropik bitkilerde düşük sıcaklıktan çok kuraklık nedeniyle dinlenme görülmektedir.

Elverişsiz koşullar ortadan kalktığında dinlenme sona ermektedir.

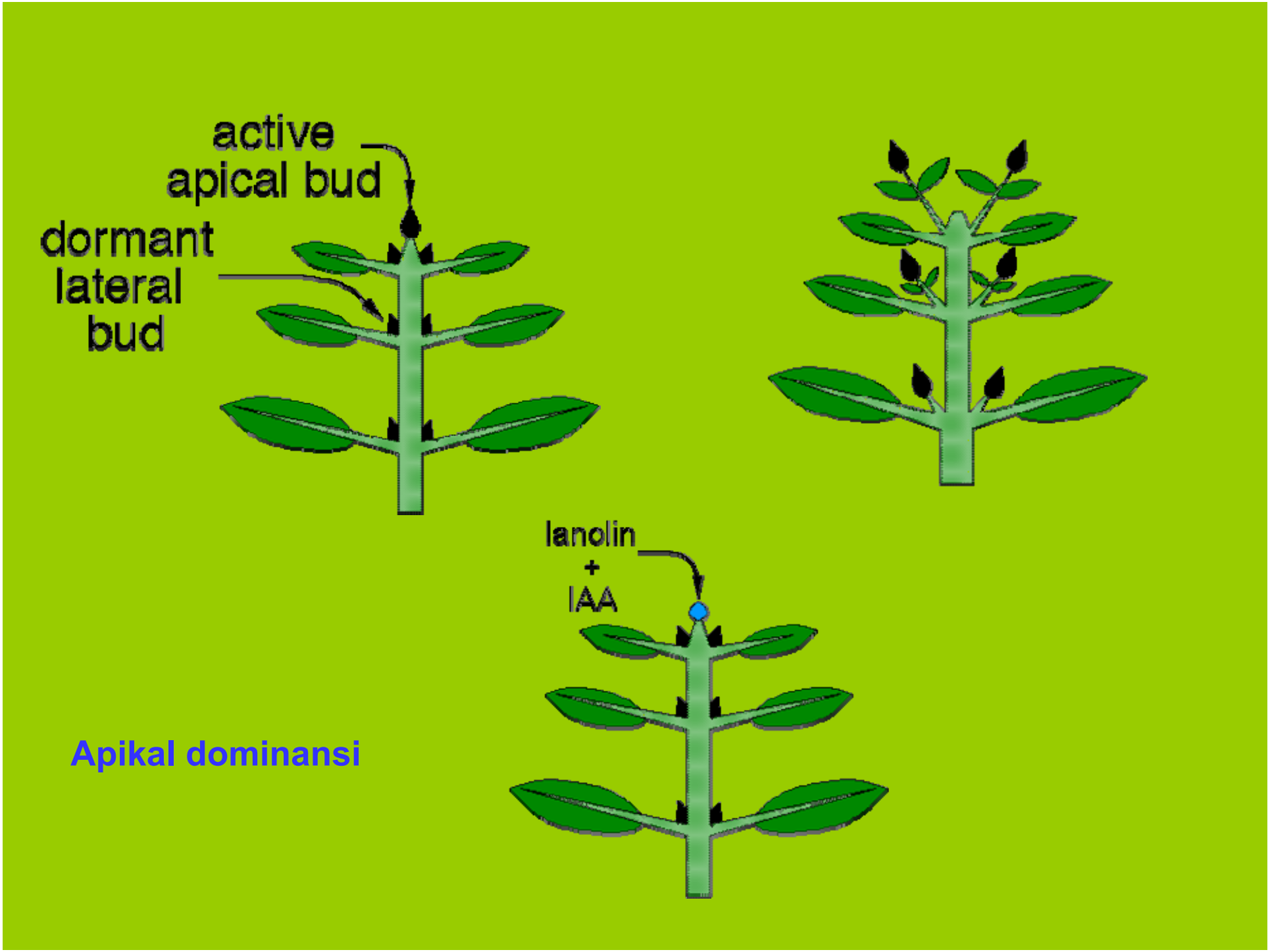
Tomurcuklarda Dinlenme

c) Nispi dinlenme:

Tomurcukların, başka bir bitki organının engelleyici etkisi nedeniyle büyümesinin engellenmesidir. Tepe tomurcuğunun etkisi nedeniyle yan tomurcukların dinlenmede kalması nispi dinlenmeye örnek olarak verilebilir.



Büyüme döneminde olan bitkiler uygun olmayan çevre koşullarına dayanıksızdırlar. Soğuk kış ayları süresince yaşamaya devam edebilmeleri için dinlenmeye girmeleri gereklidir. Sonbaharda sıcaklığın düşmesi bitkiyi dinlenme dönemine hazırlar. Bitkiler bu dönemde büyümelerini durdurup yapraklarını dökerler ve böylece dinlenmeye girerler.



Apikal dominansi

Bitkilerde, kısalan gün uzunluğu büyümenin kesilmesi için bir dürtü olmakta, bu dürtünün alıcısı olarak yapraklar görev yapmaktadır.

Bitkilerin dinlenmeye giriş dönemleri, yaz ortası ile sonbahar arasında olmaktadır. Kesin dinlenmeye girme dönemi ise yaprak dökümü ile olmaktadır.



Dinlenmenin sona ermesi ya da kesilmesi için, türe ve çeşide göre değişen sürelerde soğuklanma gerekmektedir. Dinlenmenin sona ermesi için etkili soğuklanma sıcaklığı 0˚C ile 7˚C arasındadır. Dinlenmeyi düzenleyen engelleyici sistemin, bu sıcaklık derecelerinde enzimatik olarak değiştirildiği, 0˚C'nin altındaki sıcaklıkların dinlenmenin kırılmasında etkisiz oldukları görülmektedir.

Tomurcuklarda Dinlenme



Değişik ekolojilere adapte olmuş meyve ağaçlarının soğuklanma istekleri farklıdır. Örneğin, sıcak kışlara adapte olmuş türler, doğal olarak daha kısa bir soğuklanmaya ihtiyaç duymaktadırlar.

Dinlenmenin kesilmesi için gerekli olan soğuklanma süresi *asma*, *badem*, *ayva*, *çilek*, *incir* ve bazı *şeftali* çeşitlerinde "100-400" saat olduğu halde, çok yıllık bahçe bitkilerinde "100-2700" saat arasındadır. Ancak meyve türlerinin çoğunda "400-1500" saat arasında değişmektedir.

***Şeftali*, *kiraz*, *elma* gibi birçok türün çiçek tomurcukları vegetatif tomurcuklardan daha kısa süre soğuklama istemektedirler. Soğuk periyodun kısa süreli olduğu sıcak bölgelerde soğuklanma ihtiyacı fazla olan çeşitler ya çok az yapraklanır veya hiç yapraklanmazlar.**

Tohumlarda Dinlenme

Yaşama yeteneğinde olan ancak uygun çevre koşullarında bile çimlenmeyen tohum dinlenme halindedir.

a) **Fiziksel dinlenme:** Bazı bitkilerde su ve oksijenin geçmesine engel olan sert ve geçirimsiz tohum kabuklarından kaynaklanan dinlenmedir. Böyle geçirimsiz bir kabuğa sahip olan tohumlar, çimlenmenin düzenli ve gecikme olmadan meydana gelebilmesi için yapay olarak aşındırılmalıdır. Örneğin, sert çekirdekli meyve türlerinde olduğu gibi sert, geçirimsiz dış kabuk, su ve oksijen geçişine engel olmaktadır. Bu kabuk çatlatılmalı ya da mekanik olarak veya asitle aşındırılmalıdır.















Tohumlarda Dinlenme

b) Fizyolojik dinlenme: Tohumlardaki engelleyici ve uyarıcıların karşılıklı etkileşimleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Çimlenmeyi engelleyici maddeler meyve etinde, tohum kabuğunda ve hatta tohumun endosperminde bulunabilmektedir. Bir çok ılıman iklim meyve türünün tohumları olgun olmalarına rağmen, nemli koşullar altında belli bir süre soğuklatılmadan çimlenememektedirler. Tohumun dinlenmeden çıkabilmesi için türe göre değişen sürelerde **"soğukta nemli katlama"** gereklidir. Soğuklama sıcaklığı 4-10°C arasında değişmekte ve genellikle sert dış kabuğun tohumdan ayrılması soğuklama süresini azaltmaktadır. Yumuşak çekirdekli meyve türlerinde tohum kabuğunun ayrılması, soğuklama almadan çimlenmeyi sağlamaktadır.

Fizyolojik dinlenme olgunlaşmamış bir embriyo gibi içsel bir nedenle de ortaya çıkabilmektedir.

Dinlenmenin nedeni ve sona ermesinde engelleyici ve uyarıcıların miktarından daha çok, bu maddeler arasındaki denge etkilidir.



Yumuşak çekirdekli meyve türlerinde tohum kabuğunun ayrılması, soğuklama ihtiyacı kalmadan çimlenmeyi sağlamaktadır. Buna rağmen, bu yolla çimlendirmede, çöğürlerin büyümelerinin engellendiği ve epikotilin, soğuklama veya GA_3 uygulamaları yapılıncaya kadar büyümediği görülmektedir. Çünkü engelleyiciler hem tohum kabuğu, hem de embriyoda bulunmaktadır.

Dinlenmenin başlangıcında embriyoda en fazla bulunan hormon ABa iken, soğuklama süresince bu hormon miktarı azalmakta, buna karşılık GA_3 miktarı artmaktadır.

- Genellikle sebze türlerinin çoğunun tohumlarında çimlenme, fiziksel veya fizyolojik dinlenme ile kısıtlanmamaktadır.
- Meyve ağaçlarının tohumlarındaki dinlenme, türlerin tomurcuklarındaki dinlenmeye benzemektedir. Genellikle soğuklama isteği az olan bir türün tohumlarında soğuklama isteği de az olmaktadır. Tohumlarda da dinlenmenin ortadan kaldırılması için gerekli olan soğuklama gereksiniminin karşılanmasında, donma noktası veya altındaki sıcaklıkların etkisiz oldukları belirtilmektedir. Kuru olarak soğuklatılan tohumlarda çimlenme oranı düşük olmaktadır. Çünkü tohum kabuğunda bulunan engelleyiciler uzaklaştırılamamaktadır. Uzun süreli soğuklama isteği olan tohumlarda GA_3 (gibberellik asit) uygulamaları ile çimlenme artırılabilmektedir. Tomurcuklarda olduğu gibi tohumlarda da dinlenmenin nedeni ve sona ermesinde engelleyici ve uyarıcıların miktarlarından daha çok bu maddeler arasındaki dengenin etkili olduğu belirtilmektedir.

Çiçeklenme

Uygun koşullar altında gelişen bir bitkinin ilk çiçek taslaklarının görüldüğü zamana kadar geçen dönemi "gençlik" olarak isimlendirilir. Gençlik dönemi bitkinin vegetatif safhasıdır. Bitki zorlansa bile vegetatif dönem süresince çiçek oluşturamaz. Bitkinin gençlik döneminden çıkabilmesi için belirli bir gelişmeyi kazanmış olması gereklidir.

Gençlik dönemini, çiçeklenmenin başladığı, fakat daha tam kapasiteye ulaşmadığı bir geçiş dönemi izlemektedir.



Çiçek Oluşumu ve Gelişimi

Çiçek oluşumunun temelinde sürgün taslaklarının çiçek taslaklarına dönüşü yer almaktadır. Bu dönüşte vegetetif durumdan generatif duruma geçiş söz konusudur. Çiçeklenme başlangıcında da, meyve tutumu ve tohum oluşumunda olduğu gibi uygun bir hormonal dengenin etkisi görülmektedir.

Çiçek tomurcuğunun oluşum zamanı ve yoğunluğu üzerine anaç, budama, gübreleme ve diğer kültürel önlemler etkili olmaktadır.

- Çiçeklenme başlangıcı için hem karbonhidratların hem de ışık alan sağlıklı yaprakların varlığı gerekmektedir. Fakat daha sonra yapılan çalışmalar çiçeklenmeye geçiş için yapraklarda sentezlenen ve tomurcuklara taşınan bazı hormonların etkili olduğu kanıtlanmıştır.





- **Fotoperiyodizm keşfi özellikle çiçek oluşumunun hormonal kontrolünü açık bir şekilde ortaya koyması bakımından önem taşımaktadır. Olgun ya da yeni gelişmiş bir yaprak, gün uzunluğundaki değişimlerin doğal algılayıcısıdır. Bazı araştırıcılar yaprakların fotoperiyoda cevap olarak bir madde veya bir maddenin habercisini ürettiklerini bu maddenin ise "filorigen" olduğunu belirtmektedir. Filorigen henüz bitkilerden izole edilmemiş çiçeklenme hormonu olarak tanımlanmakta ve vegetatif tomurcukların çiçek tomurcuğuna dönüşümünden sorumlu olduğu belirtilmektedir.**

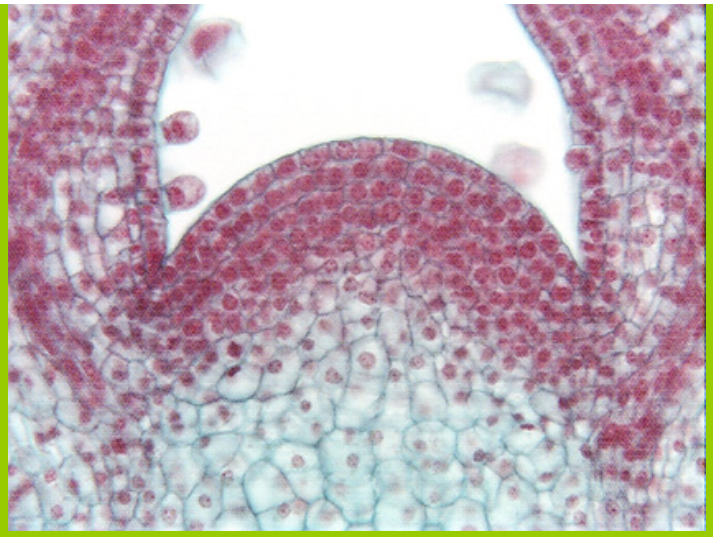
Çiçek Oluşumu ve Gelişimi

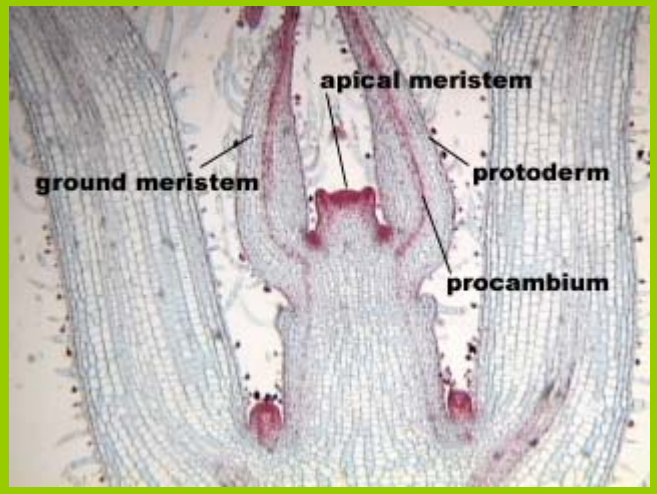
Çevre koşulları da çiçeğin gelişimi üzerine etki yapmaktadır. Bu olayı tipik olarak kabaklarda görmek mümkündür. Kabaklar uzun gün koşullarında ve düşük sıcaklıkta yetiştirilirse, dişi çiçeğin erkek çiçeğe oranında artış olmaktadır.

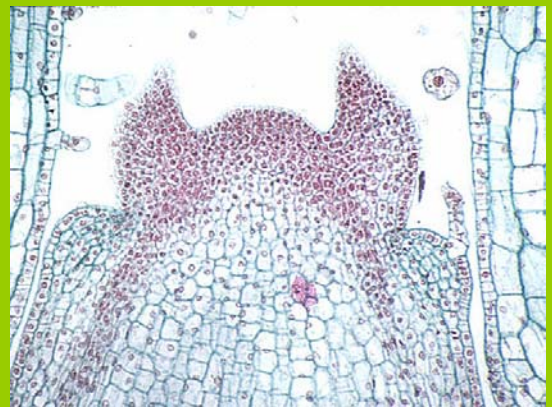


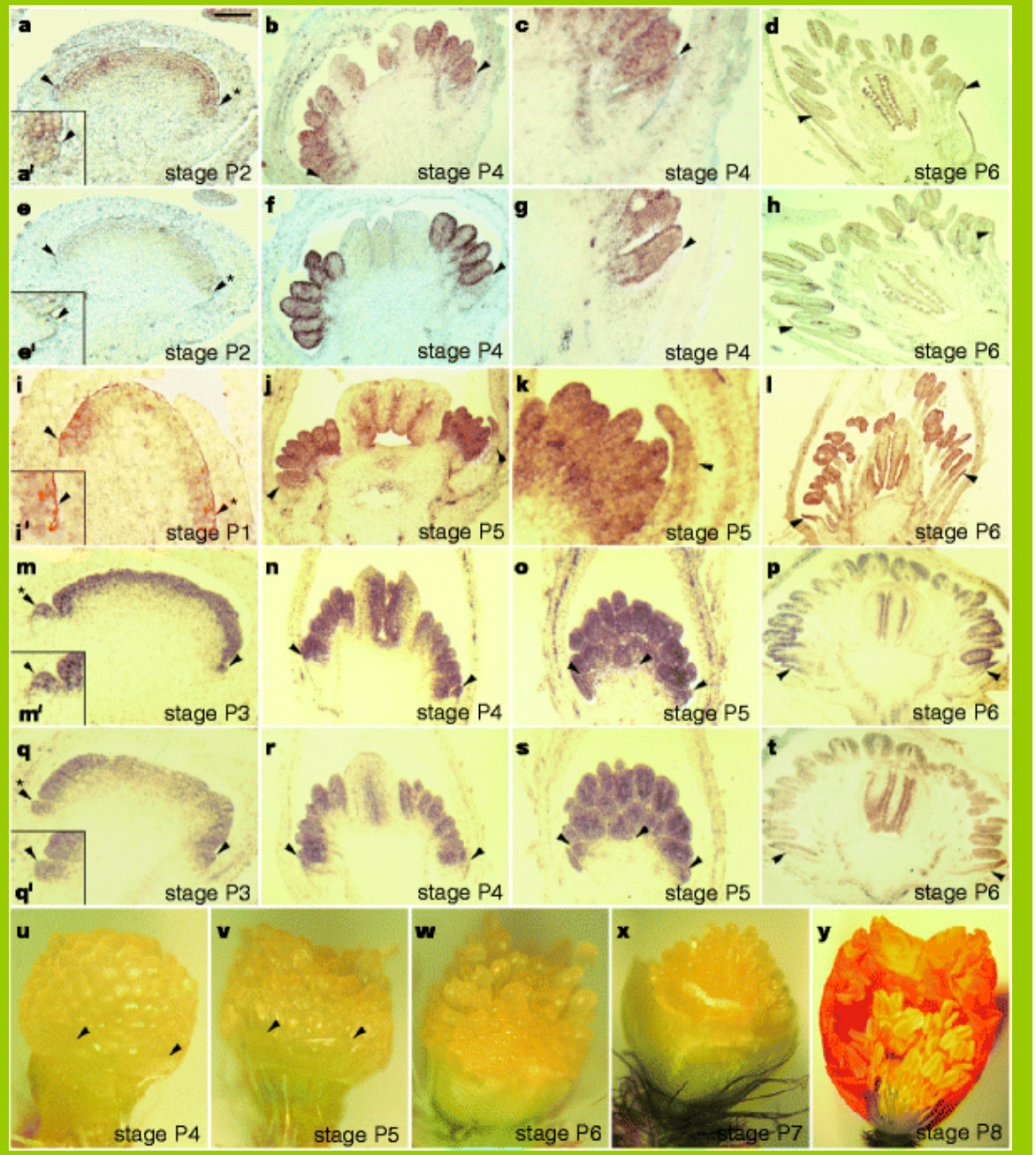
Normal çiçek oluşumu, gerekli besin elementlerinin uygun bir denge içinde olmalarını gerektirmektedir. Şiddetli dengesizlikler veya bazı elementlerin noksanlıkları oluşumu engelleyebilmektedir. Örneğin, armutlarda bor noksanlığı çiçeklerin solup kurumalarına, çiçeklenme anında veya daha önce çiçeklerin ölmelerine neden olmaktadır.

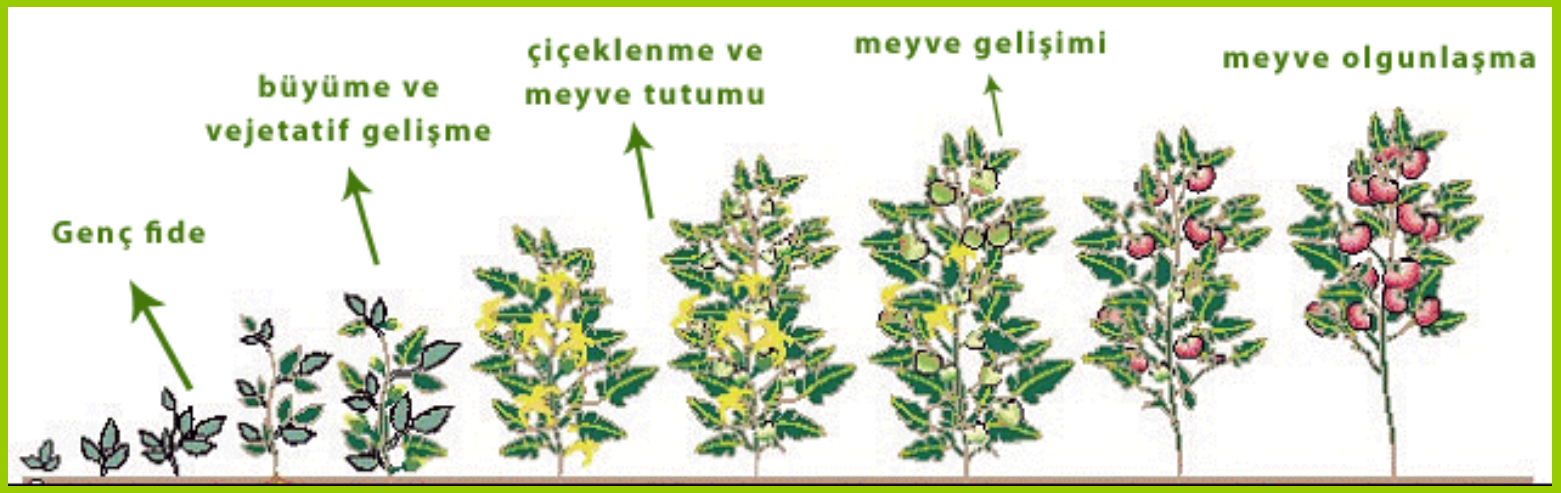
Ayrıca yetersiz kış soluklanması, çiçek tomurcuklarının ağaçtan dökülmelerine neden olabilmektedir.




apical meristem
ground meristem
protoderm
procambium




a
a'
stage P2
b
stage P4
c
stage P4
d
stage P6
e
e'
stage P2
f
stage P4
g
stage P4
h
stage P6
i
i'
stage P1
j
stage P5
k
stage P5
l
stage P6
m
m'
stage P3
n
stage P4
o
stage P5
p
stage P6
q
q'
stage P3
r
stage P4
s
stage P5
t
stage P6
u
stage P4
v
stage P5
w
stage P6
x
stage P7
y
stage P8


Genç fide
büyüme ve
vejetatif gelişme
çiçeklenme ve
meyve tutumu
meyve gelişimi
meyve olgunlaşma



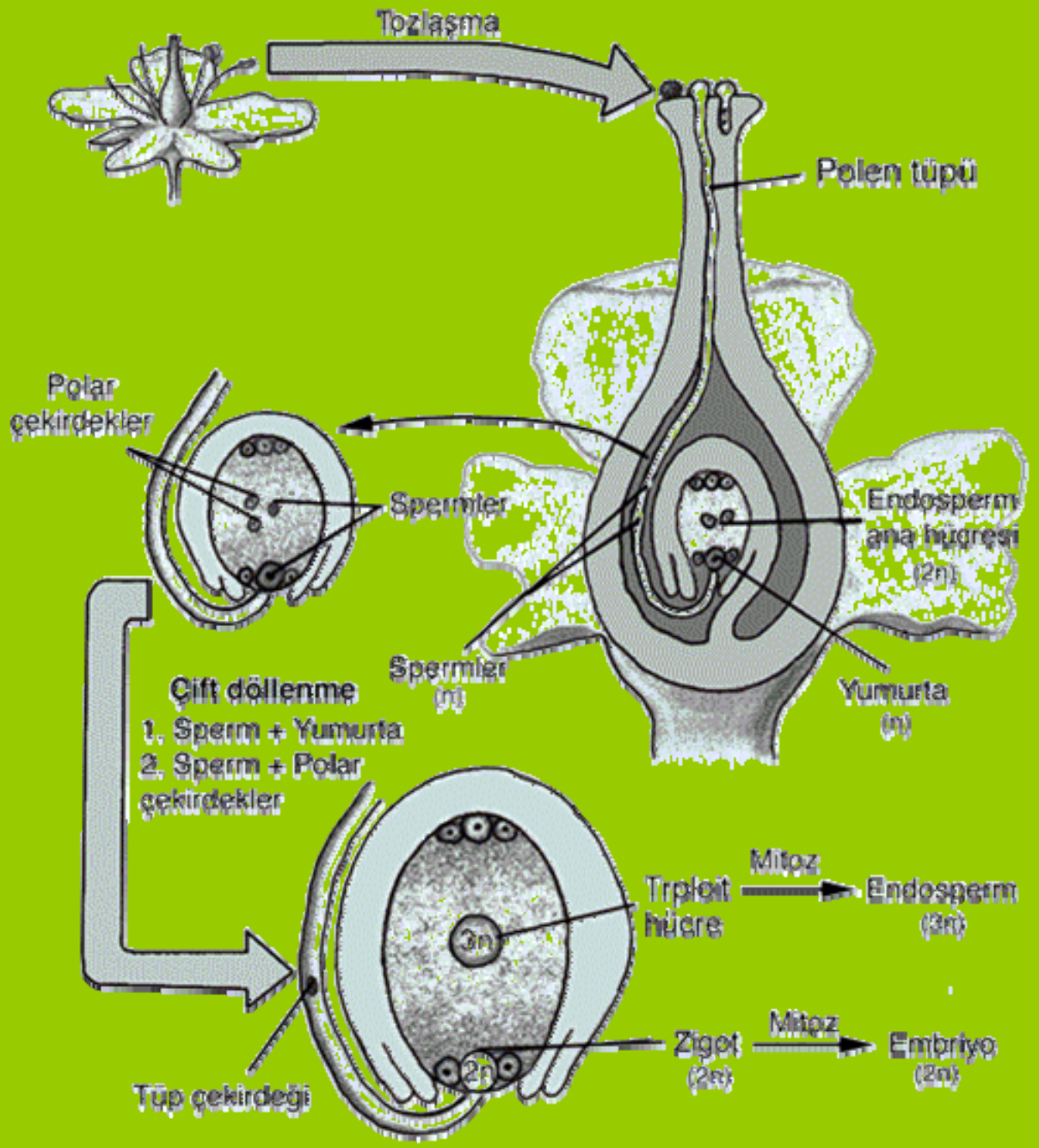


Tozlanma, Döllenme ve Meyve tutumu

Tozlanma, meyvenin büyüme ve gelişimindeki çok önemli bir aşamadır. Tozlanmanın iki görevi bulunmaktadır. Birincisi, meyve oluşumuyla sonuçlanan fizyolojik olayların başlangıcı olmasıdır. İkincisi ise döllenme için erkek gamet sağlamasıdır. Bu iki fonksiyonun birbirlerinden farklı oldukları ölü polenler kullanılarak kanıtlanmaktadır. Orkidelerde ölü polen kullanarak meyve tutumu sağlanmakta, ancak döllenme meydana gelmemektedir.

Tozlanma olsa hatta meyve tutumu gerçekleşse bile döllenme söz konusu olmayabilir. Polenin çimlenmesi uygun ozmotik yoğunluktaki bir ortamın varlığına bağlıdır. Eğer polen tüpü gelişimi yavaşsa, stil hatta bütün çiçek kuruyup dökülebilir.

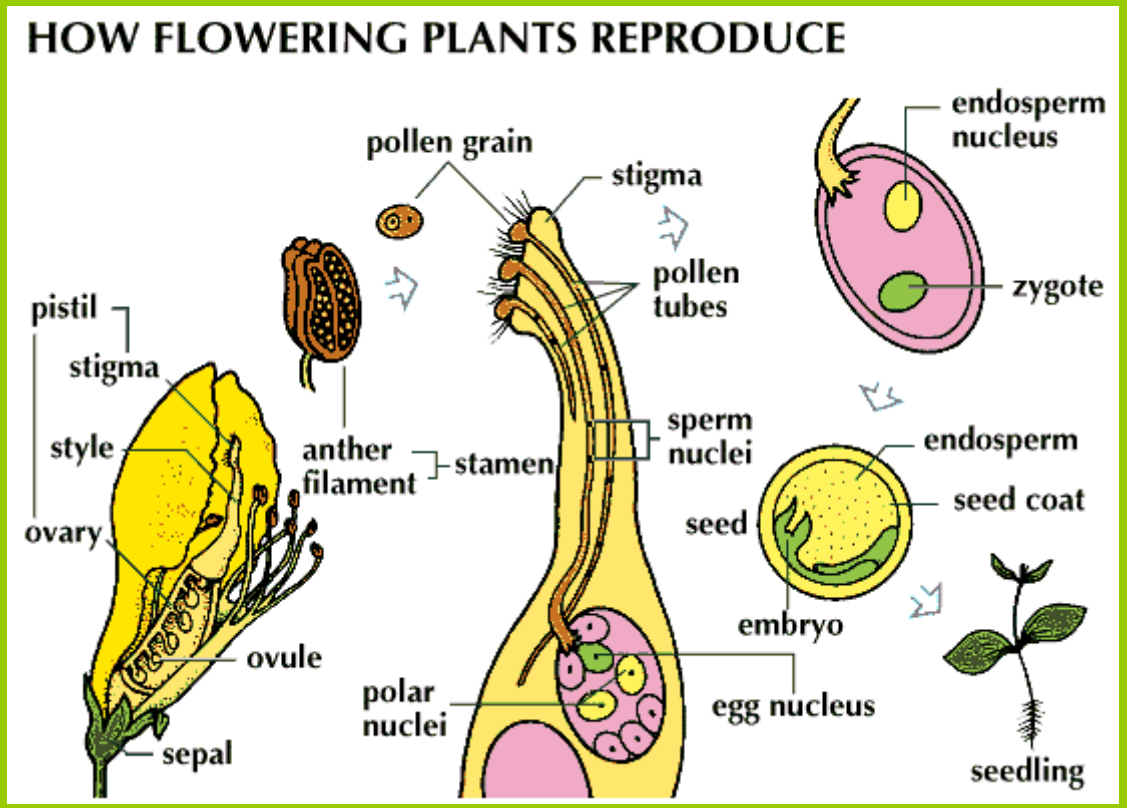
Meyve tutumu üzerine tozlanmanın etkisi ve meyve gelişimi üzerine oluşmuş tohumun etkisi, birçok meyvede ürün elde edilmesinde tozlanmayı çok önemli bir aşama haline getirmektedir.


Tozlaşma
Polen tüpü
Polar çekirdekler
Spermler
Endosperm ana hücresi (2n)
Spermler (n)
Yumurta (n)
Çift döllenme
1. Sperm + Yumurta
2. Sperm + Polar çekirdekler
Triploit hücre
Mitoz
Endosperm (3n)
3n
Zigot (2n)
Mitoz
Embriyo (2n)
2n
Tüp çekirdeği








HOW FLOWERING PLANTS REPRODUCE
pollen grain
stigma
endosperm nucleus
pollen tubes
zygote
pistil
stigma
style
anther
filament
stamen
sperm nuclei
endosperm
seed coat
seed
ovary
ovule
embryo
polar nuclei
egg nucleus
sepal
seedling





Döllenme



Şeftali, ***erik***, ***badem***, ***kayısı***, ***Antep fıstığı***, ***fındık*** **v.b. Meyve türlerinin hepsinde tozlanma ve döllenme olması gereklidir. *Elma* ve *armut*larda da tohum oluşumu gerekli olmakla birlikte, bazı çeşitler tohumsuz meyve oluşturabilirler. Meyve tutumunda *oksin*, *GA*, *sitokinin*, *ABA* ve *etilen*in rolü vardır. Gelişmekte olan meyve gelişmeyi uyarıcı bir kaynak olarak ana bitkiye fazla bağlı değildir. Bu uyarı meyvenin içinde gelişmekte olan tohum tarafından sağlanmaktadır. Tohum dağılımının rolü, düzensiz tohum dağılımı görülen bitkilerin şekilsiz meyveleriyle daha iyi anlaşılmaktadır.**



Tozlanma, Döllenme ve Meyve tutumu

Meyvelerin tohum olmayan kısımlarında meyve büyümesi olmamaktadır. Bitkide hormon sentezlerinin yapıldığı önemli yerlerden birisi döllenmiş tohum taslağı ve meyvedir. Bitkideki hormon dengesi meyve tutumunu etkiliyor görünmesine rağmen, meyve tutumu için asıl lokal denge önemlidir.

Üzümlerde tane gelişiminde iki pik noktası bulunmaktadır. Birinci pik oksin kapsamındaki artış ikinci pik ise gibberellinlerin sentezi ile ilgilidir. Gibberellin sofralık üzüm üretiminde kullanılmaktadır. Meyve tutum devresinde düşük dozlarda uygulanan gibberellik asit, Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinde tane iriliğini iki katına çıkartmaktadır.





Başarılı bir meyve tutumu gerçekleşmiş üzüm salkımı



Meyve tutumu olamamış, çiçek saplarından kopmak üzere olan domates çiçekleri

Meyve Dökümleri

Bahçe bitkilerinde yaygın bir sorun olup, yalnız meyve olum zamanında değil, birçok meyve türünde, tozlanmadan ve meyve tutumundan kısa bir süre sonra veya genç embriyoların gelişme safhalarında meydana gelebilmektedir.

İlk aşamalarda bitki sağlıklı olmasına rağmen, açan bütün çiçeklerin uygun koşullar olsa bile meyve tutması beklenmemelidir. Tutum oranı tür, çeşit ve koşullara göre değişmektedir.

Meyve tutumundaki başarısızlık değişik faktörlere bağlıdır. Ancak bütün çiçekler aynı zamanda dökülmedikleri gibi, çiçeklenme sonundan olgunluğa kadar sürekli bir döküm söz konusu değildir. Bunun yerine dökümler belirli dönemlerde meydana gelmektedir. Bir kritik dönem emniyetle atlatılırsa, diğer kritik döneme kadar büyük bir tehlike olmamaktadır.

Meyve ağaçlarında üç döküm periyodu bulunmaktadır:

Meyve Dökümleri

1.Döküm (Çiçek dökümü): Çiçeklenmeden çok kısa bir süre sonra meydana gelmektedir. Bu dönemde dökülen çiçekler incelen-diğinde, dişi organların kusurlu olduğu görülmektedir.



Bazı bitki türlerinde de açan çiçeklerin tümünün meyve tutması beklenmez, bir kısmı dökülür ve bu normaldir. Yanda zeytin ağacının çiçekleri görülmektedir. Bunların bir kısmı dökülür.

2.Döküm (Çiçek ve küçük meyve dökümü): Birinci dökümden iki hafta veya biraz daha uzun bir süre sonra meydana gelmektedir. İlk dökümden faklı olarak dökülen meyvelerde dişi organ tamamen normal yapıdadır. Yumurtanın içinde yapılan incelemeler bu dönemde dökülen çiçeklerde ve küçük meyvelerde, döllenmenin olmadığını göstermektedir.

Meyve Dökümleri

3.Döküm (Haziran Dökümü): İkinci Dökümden yaklaşık bir ay sonra meydana gelmektedir. Bu dökümde ile ikinci döküm arasında ara formlar bulunmaktadır. Örneğin, döllenme olmamış hafif embriyo gelişimi olmuş yumurta hücrelerine rastlanılmaktadır.

Haziran dökümüne neden olan temel olay, diğer dökümlerde de olduğu gibi meyvenin oksin miktarının yetersiz olmasıdır. Etilen hormonu da bu dökümde etkili bir faktör olabilir.



Yetersiz beslenme susuzluk gibi bakım eksiklikleri döküme neden olabileceği gibi; örneğin elmalarda elma iç kurdu, iri meyve dökümlerine yol açabilmektedir.

Yaşlanma

Yaşlanma, bitkide yaşın ilerlemesiyle birlikte yıpranma olaylarını ifade eder. Bitkilerde yaşlanma kısmen yada tamamen olmaktadır.

Kısmi yaşlanma, yapraklar, gövde, meyve ve çiçekler gibi çeşitli bitki organlarının bozulması ya da ölümü şeklindeki yaşlanmadır. Tam yaşlanma ise, tohumları hariç bütün bir bitkinin yaşlanması ve ölümüdür.



Tek ve iki yıllık bitkilerde hayat çemberinin bitimi genellikle ani olmaktadır. Buna karşın meyve ağaçları ve asma gibi çok yıllık bitkilerde yaşlanma, yavaş yavaş yıpranma şeklinde olmaktadır. Ancak çok yıllık bitkiler, gençleştirme budamaları ile yeniden gençleştirilebilirler.

ANKARA
Hürriyet
27 Haziran 2007 ÇARŞAMBA



230 yıllık çınara tescil başvurusu

230 yaşında çınara tescil

■ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, kampüsündeki 230 yıllık çınarın "Anıt Ağaç" olarak tescil edilmesi için Kültür ve Turizm Bakanlığı'na başvurdu.

FAKÜLTEDE

■ Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Cemal Taluğ, "fakültenin parçası haline dönüştüğü için", bugüne kadar tescil ettirmeyi düşünmediklerini söyledi. ■ 4'te

ANKARA Üniversitesi Ziraat Fakültesi, kampüsündeki 230 yıllık çınarın "Anıt Ağaç" olarak tescil edilmesi için Kültür ve Turizm Bakanlığı'na başvuruda bulundu.

Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Cemal Taluğ, çınar ağacını "fakültenin parçası haline dönüştüğü için", bugüne kadar kültür varlığı olarak tescillettirmeyi düşünmediklerini söyledi.

Ancak etrafına inşa edilen binalar nedeniyle ağacın "sıkışık ve kötü durumda kaldığını" belirten Prof. Dr. Taluğ, ağacı korumak için çevresini "Çınarlı Meydan" adıyla parka dönüştürdüklerini anlattı.

Taluğ, yaklaşık bir ay kadar önce yaptırdıkları araştırmada da ağacın 230 yıllık olduğunu gördüklerini belirtti. Taluğ, "Ağacı toplumla paylaşmaya önem veren bir fakülteyiz. Bu nedenle tescilden sonra fakültemizin simgesi olarak kullanacağız. Toplum-bilim projeleri yapıyoruz, gençlerin bilim ve doğa bilincini geliştirmek için projeler hazırlıyoruz. En azından gelen çocuklara ağacın etrafında doğayla ilgili bilgiler vereceğiz, doğayı tanıtacağız" dedi.

Uzmanlar inceledi

230 yıllık çınar ağacı, Anadolu Medeniyetleri Müzesinde görevli uzman Antropolog Asuman Alpagut ve Arkeolog Nuray Demirtaş tarafından incelendi. Ana gövdesi 40 santim çapında ve yerden 210 santimetre yükseklikte olan ağacın, yedi çatal gövdesi bulunuyor.







Periyodisite



Periyodisite, meyve tür ve çeşitlerinin bir yıl meyve verip, ertesi yıl ya hiç meyve vermemesi ya da çok az meyve vermesidir.

Meyve ağaçlarında periyodisiteye eğilim, türlere hatta tür içindeki çeşitlere göre farklılık gösterebilmektedir. ***Fındık***, ***Antepfıstığı*** ve ***Zeytin*** mutlak periyodisite gösterirler. ***Amasya elması*** mutlak periyodisite gösterirken, ***Hüryemez*** çeşidi bir yıl çok, ertesi yıl daha az meyve vererek kısmi periyodisite göstermektedir.

Periyodisite, üretici ve tüketici açısından bazı ekonomik sakıncalara neden olmaktadır.



Fındık



Antepfıstığı

Periyodisite

Periyodik meyve verimi belli bölgelerde hep aynı yıllara rastladığından dolayı üretici her yıl düzenli bir gelir sağlayamamakta, tüketici ise yok yılında yüksek fiyatlar ile karşılaşıp, verim yılında düşük kalitede meyve almak zorunda kalmaktadır. Bu yüzden periyodisite istenmeyen bir fizyolojik olaydır. Ayrıca periyodisite gösteren bir ağaç, verim yılında çok fazla meyve yüklü olduğundan bütün gücünü meyvelerini büyütmeye ve olgunlaştırmaya vermektedir. Bu yüzden de ağaç kışa yeteri kadar besin maddesi depolayamamakta ve açığını kapatabilmek amacıyla daha geç dinlenmeye girmektedir. Bunun sonucu olarak bitkide, sonbahar erken donları ve şiddetli kış soğukları, zarara neden olmaktadır.



Periyodisite, ihraç edilen meyvelerde dış ticaret dengesini de etkilemektedir. Ülkemizde *fındık*, *zeytin (zeytinyağı)* ve *Antep fıstığı*nda bu durumla karşılaşılmaktadır.

Periyodisite



Mutlak periyodisite gösteren tür veya çeşitlerde, genetik yapıdan kaynaklanan bu olay tam olarak ortadan kaldırılamaz, ancak kültürel uygulamalar ile şiddeti azaltılabilir. Birçok meyve türünde periyodisite, fazla meyve yılında çiçek tomurcuğu oluşumunun aksaması sonucu meydana gelmektedir. Buna neden olarak ise "Karbonhidrat / Azot" dengesi ve gelişen embriyonun çiçek tomurcuğu oluşumunu engelleyen bir madde meydana getirmesi gösterilmektedir.

Periyodisiteye karşı alına bilinecek ilk önlem, periyodisite gösteren tür ve çeşitlerden kaçınmaktır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda ise değişik kültürel önlemler alınarak, ağaçların fizyolojik dengede tutulmasına yardımcı olunmalıdır.

Periyodisite gösteren tür ve çeşitlerden düzenli bir verim elde edebilmek için bodur anaçlar kullanılabilmektedir. Ayrıca uygun sulama ve gübreleme ile hastalık ve zararlılarla mücadele periyodisitenin başlamasını önleyerek, fizyolojik dengeye yardımcı olmaktadır.

Periyodisite



Periyodisite gösteren bitkilerde yetiştirici, bozulmuş olan fizyolojik dengeyi kuracak olan önlemleri almalıdır. Verim yılında çok meyve, az sürgün olmaktadır. Verim yılında çiçek ve meyve seyreltmeleri yapılarak, ağaç sürgün gelişmesine ve ertesi yıl için çiçektomurcuğu oluşumuna bitki teşvik edilmelidir. Ayrıca verim yılından önceki kışta ise şiddetli budama ile meyve dalları azaltılarak sürgün oluşumu artırılabilmektedir.