

TOHUM ÜRETİMİ ve EKOLOJİ

Prof. Dr. Necmi İŞLER
M.K.Ü. Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü



Tohum Üretim Açısından

- Bitkilerin büyüme ve tohum üretimi yalnızca kendi genetik yapısında değildir. Aynı zamanda ışık, sıcaklık, yağış, rüzgar, toprak koşulları, böcek aktivitesi v.b. Çevre koşulları ile de yakın ilişkilidir. Bu faktörlerin tümü her yetiştirme bölgesinde farklı kombinasyonlarda ortaya çıkar ve genellikle insanlar tarafından kontrol edilemez. Ancak, bu kombinasyonların uygun olması durumunda üstün kaliteli bol ürün elde edilebilir.

- Çevre koşullarının uygunluğu tarımsal uygulamalarının önemli bir kısmını oluşturur.
- Korunga tohumu



Tohumluk Üretiminde Kritik Dönemler

- Fide dönemi
 - Çiçeklenme dönemi
 - Tozlanma- döllenme dönemi
 - Tohum gelişimi ve olgunlaşma
-

İklim Faktörleri

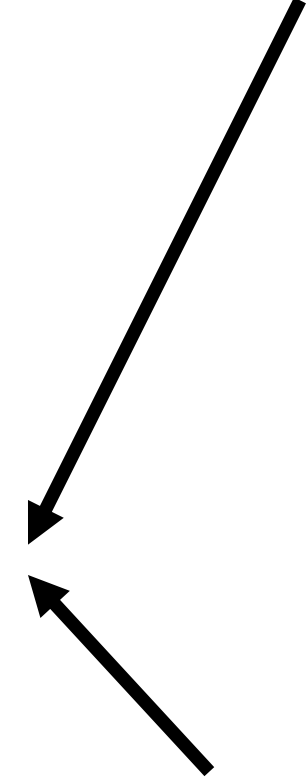
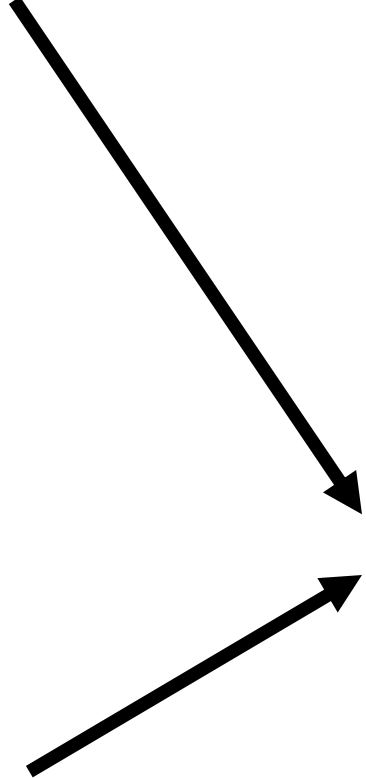
Toprak Faktörleri

Teknik-Kültürel İşlemler

**Tohum Verimi
Ve
Kalite**

Hastalık ve Zararlılar

Bitki Besleme



Tohum Üretimi

Ekolojik Faktörler

□ İklim

- Sıcaklık,
- Yağış / Nem,
- Rüzgar,
- Işık

□ Toprak

□ Tozlamada yardımcı ajanlar

■ Pamuk tohumu



İklim - Işıık

Bitkilerin ışık ve karanlık periyot sürelerine verdikleri tepkiye **fotoperiyodizm** denir. Fotoperiyodizm bitkinin vegetatif dönemden generatif aşamaya geçmesinde etkilidir.

Bitki tür ve çeşitlerinin Gün Uzunluğu= Işıklanma Süresi (Fotoperiyodizm)' ne gösterdikleri tepkiler farklı olabilir.

Gün uzunluğuna,

- Mevsimler

- Enlem

etkilidir.

-
- Bitki yetiştirmede çiçeklenmeyi sınırlayan faktörler arasında bitki besin maddeleri ve suyun yanında, gün uzunluğu ve sıcaklıkta çok önemli etkindir.
 - Farklı bitki tür ve çeşitlerinin gün uzunluğuna gösterdiği tepki farklıdır. Gün uzunluğu enlem ve mevsime göre değişiklik gösterir. Bu da bitkilerin yılın belli dönemlerinde çieklenmesinin nedenidir.
-

-
- Bitkilerin çiçeklenme gün uzunluğuna tepkileri yönünden uzun gün bitkileri, kısa gün bitkileri ve nötr gün bitkileri olmak üzere üç grupta toplanmaktadır.
 - Kısa gün bitkileri, çiçeklenme için kısa süre ışığa gereksinim gösterdiği halde, uzun gün bitkileri aynı tepkiyi uzun süre ışık etkisinde kaldığında gösterir.
 - Kısa gün ve uzun gün bitkilerin çoğunluğunda ışık süresi uzunluğu 11 ve 13 saattir.
-

-
- Kısa gün bitkilerinde ışıklanma süresi kritik süreden uzun ise, çiçeklenme olmaz ve bitki vegetatif gelişmesine devam eder (soya).
 - Uzun gün bitkilerinde ise 11-13 saat süreli ışıklanma, çiçeklenmeyi önlemez ve çiçek açma sürekli olarak devam eder (buğday, arpa).
 - Diğer taraftan uzun gün bitkileri, ışıklanma süresi kritik düzeyin altına düştüğünde çiçeklenme olmaz ve vegetatif gelişme devam eder.
 - Nötr gün bitkileri ise gün uzunluğundan etkilenmez. Bitkiler çiçek açmaya uzun yada kısa gün koşullarında da devam ederler (ayçiçeği, pamuk)
-

Fotoperiyodizm, bitkilerin dünya üzerindeki dağılımını belirleyen önemli bir faktördür. Genellikle tropik bölge bitkileri çiçeklenme için kısa gün ister. 60o enlemlere kadar olan bölgelerin bitkileri ise çiçeklenme için uzun gün ister. 60o enleminin koşullarına uyum sağlamış bir bitki, ekvatora taşındığında çiçek açmaz ve tohum bağlamaz.

Tohum üretimi yapılan tarla bitkileri fotoperiyot istekleri dikkate alınarak ekim-dikim zamanları buna göre ayarlanmalıdır.

Yerfıstığı tohumu



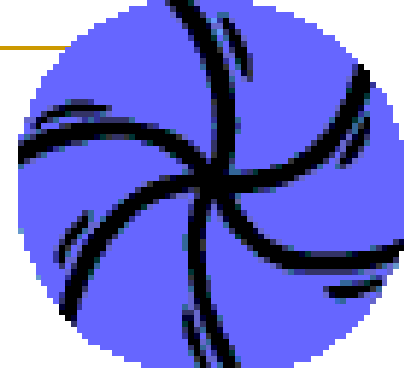
Yonca tohumu



Şekerpancarı tohumu



İklim-Sıcaklık



Çiçeklenme döneminde düşük ve yüksek sıcaklıklar tohum üretimini olumsuz etkiler.

- Yüksek Sıcaklık
- Düşük Sıcaklık

Bazı bitkilerde çiçek tozu anormallikleri oluşturur

Sonuçta;

Örn: mısır, buğday

kısırlık artar, tohum bağlama azalır.

Ayrıca düşük sıcaklık, erken dönemde olgunlaşmamış tohuma yol açar

-
- Vegetatif gelişme süresince sıcaklık, birçok bitkide çiçeklenme zamanının belirlenmesi üzerinde gün uzunluğundan daha fazla etkisi olan faktördür.
 - Gün uzunluğu istenilen uzunlukta olduğu halde sıcaklığın uygun olmaması çiçeklenmeyi önler.
-

-
- Bitkilerin çiçeklenme olgunluğuna gelebilmesi için maruz kalmaları gerekli düşük sıcaklık istemine '**Vernalizasyon**' denir.
 - Bu gibi bitkilerin gelişmelerini tamamlayabilmeleri için belli bir süre düşük sıcaklık etkisinde bırakılmaları şarttır.
 - Ülkemizde Doğu ve Orta Anadolu bölgelerinde uygulanan '**Dondurma**' veya '**Gömme**' ekim yöntemleri, gerçek vernalize etme yöntemidir.
-

-
- Sıcaklık isteği, vernalizasyon, optimum fotoperiyodik davranış, fotoperiyodun etki derecesi, kritik gün uzunluğunun durumu v.b. Unsurlar diğer tüm özellikler gibi genler tarafından kontrol edilir. Çeşitli ıslah yöntemleriyle bu özellikler geliştirilir.
-

İklim - Yağış/ Nem

Tohumların olgunlaşma zamanında yağış görülmesi istenmez. Hatta bu dönemin kurak geçmesi arzu edilir.

Hava oransal nemi yetersiz olursa;

Polen oluşumu azalır

Polen canlılığı kısa sürer

Bakla çatlatması olur

**Tohum verimi
azalır.**

-
- Genelde birçok bitkinin tohum üretimi orta yağışlı ve nemli bölgelerde, fazla yağışlı ve nemli bölgelerden daha iyi yapılır.
 - Birçok bitki çiçeklenme ve tozlanma döneminde kurak ve güneşli ortam ister. Bitkinin sisli ve yağışlı havalarda başarılı tozlanma yapması güçtür.
-

-
- Fazla yağışın tozlanmada meydana getirdiği en büyük sorun, hastalıkları yayması ve bir çok bitkide tohum hasadını gcleştirmesidir.
 - Fazla yağış aynı zamanda tohumun olgunlaşmasını geciktirir ve birçok bitkide n çimlenmeye neden olur.
 - Yağışı az olan yörelerde birçok bitkide tohum tutmada çok az olmaktadır. Bu bölgelerde yağ bitkileri, yemeklik baklagiller, kurak bölge yem bitkileri v.b. Kurağa dayanıklı, kuvvetli kök sistemi ile derinlerdeki sudan yararlanabilen bitkilerin yetiştirilmesi uygundur.
-

AŞIRI SICAK VE NEM



- (*) Tozlanma sırasında çiçek tozlarının ölmesine,
- (*) Hastalıkların yaygınlaşmasına,
- (*) Tohum olgunlaşmasının (Hasadın) gecikmesine,
- (*) Tohum dökülmesine veya çimlenmesine
- (*) Hasadın zorlaşmasına

NEDEN OLUR.

-
- Bazı bitkilerde ve özellikle *Brassica spp.* Türlerinde, yüksek ve düşük sıcaklıklar çiçektozu anormallikleri meydana getirir.
 - Sonuç olarak, kısırlık artarak tohum ve meyve bağlamanın azalmasına neden olur.
-

-
- Çiçektozlarının bitkilerde tepecik üzerine taşınması sırasında fazla sıcaklık ve nem çiçektozlarını öldürür yada fonksiyonlarını yok eder.
 - Aynı dönemde kuraklık çiçektozlarının birkaç saat içinde ölümüne neden olur.
 - Bu konu, tohum üretimi için yapay tozlanma gerektiren bitki türleri için önemlidir.
-

-
- Eğer çiçeklenme süresince hava çok sıcak ve kurak ise baklagiller de tohum tutma önemli derecede azalmaktadır. Bu gibi bitkiler normal çiçeklenme ve tozlanma dönemlerinde düşük oransal nem ve serin koşullar ister.
 - Öte yandan susam, ayçiçeği, hintyağı v.b. Bitkiler çiçeklenme dönemlerinde sıcaklık istemelerine rağmen, çok yüksek sıcaklıklar bunlarda da olumsuz etkide bulunur. Bu durumda olgunlaşmamış çiçek ve zayıf tohum oluşumu artar.
-

Toprak

Normal gelişme için ve tohum üretimi için fazla ayrıcalık göstermemektedir.

Ancak, bazı tohumlu bitkiler için, ağır ve derin yapılı topraklar tohum üretimi için daha iyidir.

Tohum Üretimi için toprak yapısının;

- Tınlı Yapıda
- Orta Zenginlikte
- İyi Drenajlı
- Nötr
- İyi Havalanan

DURUMDA OLMALIDIR.

-
- Yerkıstığı, patates, akdeniz üçđülü v.b. bitkilerinde toprak tipi hasatta önemli rol oynar, çünkü bu bitkilerde meyve ve tohumlar toprak altında oluşur. Bu nedenle bu bitkilerde tohumluk üretimi için hafif topraklar önerilmektedir.
-

-
- Soğuk ılıman bölgelerde ağır toprakların genel sakıncası tohum olgunlaşmasını geciktirmesidir.
 - Nemli yörelerde ağır yada hafif topraklarda tohum üretimi yapıldığında toprağın iyi drene edilmesi gerekmektedir. Bitkilerin birçoğu fazla sulu koşullarda ayakta duramaz ve birçok hastalıktan zarar görür.
-

Tozlayıcı ajanlar

Özellikle böcek/arı ile tozlanmanın sağlandığı türlerde üretim ortamında böcek/arı popülasyonunun arttırılması gerekmektedir.

Populasyonda böcek/arı aktivitesini arttırmak amacı için mikro klima alanı sağlanmalıdır.

Bitkilere atılacak ilacın böcek/arı popülasyonunu etkilememesine dikkat edilmelidir.

-
- Yabancı tozlanan birçok bitki türü ve özellikle baklagiller etkin bir tozlanma için, çiçeklenme zamanında böceklerin bulunmasına gereksinim gösterirler.
 - Bazı kendine döllen bitkilerde de böceklerin çiçekleri ziyaret etmesi tohum tutma oranını artırmaktadır (*Medicago sativa*). Cinsiyet organların dışarı fırlamasına böcekler sağlar.
-

-
- Bambul, arılar gibi doğadaki yabancı böcekler, özellikle çiçeğin nektarını ve çiçek tozlarını toplamaya uyum sağlamışlardır.
 - Aralarında bazı kın kanatlılar, sinekler, güveler, tripsler bulunan çok sayıda böcek türü de aynı işi yapabilmektedir.
 - Tozlayıcı böcekler arasında en önemlileri bal arılarıdır.
-

Rüzgar

İyi Bir Tozlanma

- Parlak güneşli
- Nem taşıyan hafif rüzgarlı ortamda gerçekleşir

■ Sıcak (Sam) Rüzgarları ; ortam sıcaklığını arttırır, hava oransal nemini azaltır, dölleme olumsuz etkilenir, çiçek- bakla kurur, tohumlar gelişemez.

■ Hızlı Esen (15-20 M/Sn) Rüzgar; tozlaşmayı engeller, çiçek ve tohum döker.

Tohum verimi düşer.

-
- Hızlı esen rüzgar ve dolu da çiçek ve tohum bağlama üzerinde büyük zararlar meydana getirebilir.
 - Mısır, şekerpancarı ve ayçiçeği gibi rüzgarla tozlanan bitkiler, parlak güneşli ve hafif rüzgarlı ortamdan hoşlanırlar. Böylece çiçeklenme süresince bitkilerde çiçektozu üretimi kolay olur ve tozlanma oranı artar.
-

-
- Çok soğuk rüzgarlar buğdayda olduğu gibi, çiçektozu kısırlığı oluşturur.
-

Tohum üretim için bitkilerin kendi normal yetiştirme alanları dışında yetiştirilmesi

- Yonca, kırmızı üçgül, yazlık fiğ ve tatlı lüpen ürün olarak Kuzey Avrupa da yetiştiriliciliği yapılırken tohumluk üretimleri Portekiz, İtalya, İspanya ve Türkiye gibi ülkeler en uygun ekolojiye sahiptir.
-