

× Fidanlıkta kullanılan gübreleri 2 grupta toplayabiliriz.

× Doğal gübreler (Organik gübreler)

× Yapay gübreler (Ticari gübreler)

× Doğal gübreler olarak ahır gübreleri, kompost bu konuda ön planda yer alır. Ahır gübreleri, fidanlıkların başta gelen, fidanlar için hayati bütün besin maddelerini bol miktarda içeren gübrelerdir. Ahır gübreleri içerisinde tavuk, özellikle güvercin gübresi en etkili olanıdır.

× Doğal organik gübreler içinde fidanlıklarda, kompostun da özel bir yeri vardır.

× **Yapay gübreler** ise tek besin maddesi içerebileceği gibi birden fazla besin maddesini de içerebilir.

- ✘ Fidanlık işletmeciliğine girişecek olan teşebbüsçünün her şeyden önce birkaç yıl yeterli kar sağlayamayacağını dikkate alması gerekir.
- ✘ Yetiştirilmesi öngörülen türlerin başlangıçta bir kısmının daha kısa rotasyonlu yani hızlı büyüyen tür ve kültüvarlar olmaları, ilk yıllar giderlerini karşılaması bakımından önem taşır.
- ✘ Şu nokta unutulmamalıdır; **“İyi fakat pahalı bir arazi, az elverişli fakat ucuz bir araziden daima daha ekonomiktir”**.

FİDAN ve FİDAN KAYNAKLARI

Ticari Fidanlıklar; Her yıl katalog yayınlayarak mevcut fidanların tür, sayı, özellik (yaş, boy, vb.) ve fiyatlarını piyasaya duyururlar

Sık Doğal Gençlikler ve Sık Ekim Kültürleri; Yaygın olarak kullanılan bir yöntem değildir. Ya direk dikim yada şaşırtmaya tabi tutulması şeklinde yapılmaktadır.

Devlet Orman İdaresi Fidanlıkları

× Fidan Çeşitleri

× kaynaklarına göre fidanlar

× tohumdan yani “**generatif yolla üretilen fidanlar**” ile “**vejetatif yolla üretilen fidanlar**” olarak sınıflandırılır.

× Köklerin örtülü olup olmamasına göre de “**çıplak köklü fidanlar**”, “**topraklı fidanlar**” ve “**kaplı fidanlar**” şeklinde gruplanırlar.

Kaplı fidan

Topraklı fidan

Çıplak köklü fidan



Fidan Yetiştirme

× **Generatif** Yolla Fidan Üretimi

× **Vejetatif** Yolla Fidan Üretimi

× **Generatif** yolla üretim tohumla yapılan üretilendir. Ana ve babadan alınan özelliklerle oluşan tohum farklı bir bireyi yansıtır.

× **Vejetatif** üretimde ise üretilen fidanlar anaç bitkinin aynı özelliklerini taşımaktadır.

× Ekim faaliyetlerinden önce çok sayıda yetiştirilecek fidanlar için fidanlık toprağının fiziksel özelliklerini iyileştirmek gerekir.

× Bunun için, turba, yeşil gübreleme, ahır gübresi gibi maddeler toprağa ilave edilir.

× Yeşil gübreleme, toprağı humus ve azotça zenginleştirmek amacı ile yeşil bitkilerin toprağı gömülmesidir. Yeşil gübreleme Mayıs'tan itibaren yapılır. Yeşil gübreleme toprağı besin maddesince zenginleştirir.

× Yeşil gübrelemede çiçeklenme olur olmaz bitkiler önce diskaro ile parçalanır, daha sonra toprak pullukla işlenerek toprağı karıştırılır.

× Yeşil gübre olarak;

× *Vicia sativa*, *V. villosa* (Fiğ), *V. faba* (Bakla), *Lupinus angustifolius* (Mavi çiçekli lüpin), *L. luteus* (sarı çiçekli), *Medicago sativa* (Yonca), *Melilotus albus* (Tirfil), *Onobrychis sativa* (Korunga), *Pisum sativum*, *P. arvense* (Bezelye) dir.



× Bunun gibi bitkiler büyüyüp geliştikten sonra, tohum bağlamadan önce pullukla karıştırılarak **yeşil gübreleme** yapılır.

× Yeşil gübre en az 30–45 gün önceden sürülüp toprağa karıştırılmalıdır.

Tohumla (=Generatif yolla) Fidan Üretimi

- ×**ekim zamanının belirlenmesi,**
- ×**ekim yeri veya yastıklarının hazırlanması,**
- ×**ekilecek tohum miktarı veya ekim sıklığının tespiti,**
- ×**ekim tekniği,**
- ×**ekim derinliği veya kapatma materyali kalınlığı,**
- ×**ekimlerin çıkması veya çimlenmesi,**
- ×**ekimlerin korunması ve bakımı**

Ekim Yastıklarının Hazırlanması

- × Yastık alanlarının (parsel veya tarlaların) ekimden önce ve toprağın oturmasını mümkün kılacak kadar birkaç kez pullukla sürülmesi, diskaro ve özellikle frezelerle (rotovatör) yoğun bir şekilde işlenerek ufalanması gerekir.
- × Parsellerin hazırlanmasından sonra yastıklar, fidanlığın büyüklüğüne ve entansitesine göre elle veya makine ile hazırlanır.



25EA
092



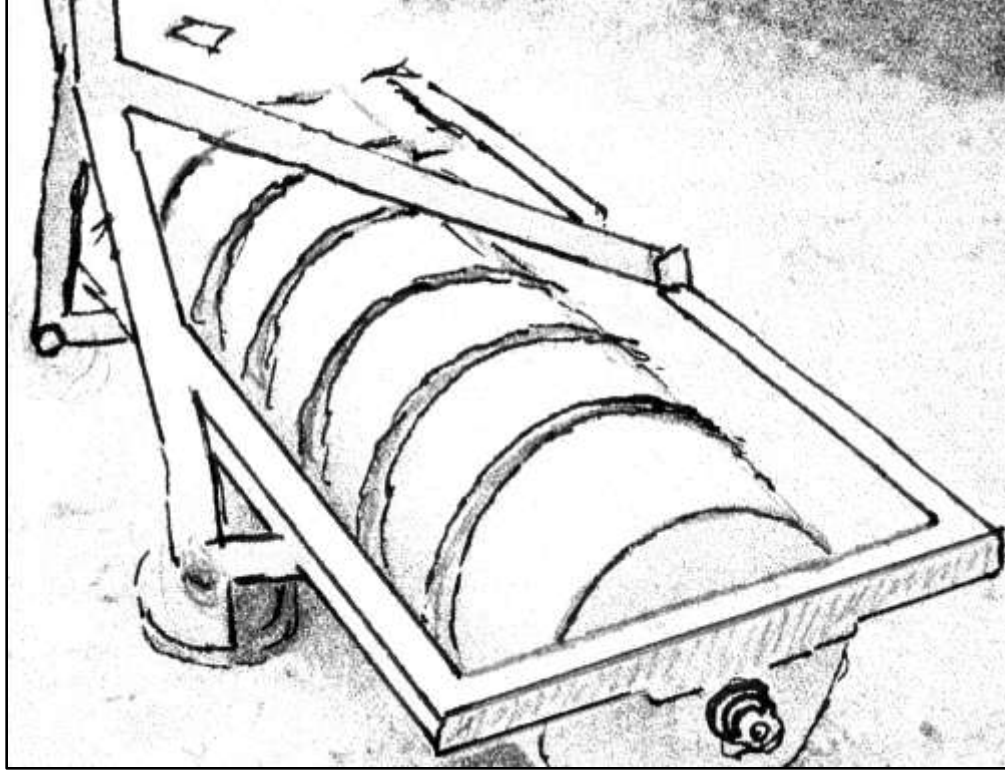








Ekim Yastıklarının Hazırlanması



Hazırlanmış yastıklar üzerinde çizgi ekimi yöntemiyle ekim yapılabilmesi için “**çizgi merdanesi**” adlı ekipmanın traktörün arkasına monte edilerek yastıklar üzerinde istenilen sayıda ekim çizgilerinin açılması gerekir.

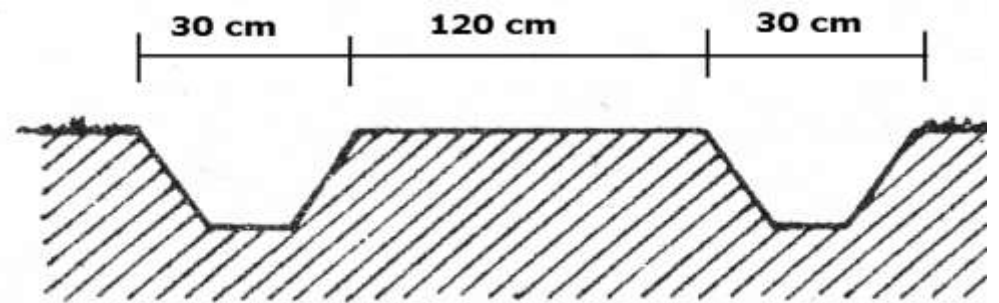












Yüksek yastık

× Ekim zamanı

× Genel olarak, tohumlarını sonbaharda döken türlerin tohum ekim zamanı, diğer koşulların uygun olması durumunda **sonbaharda yapılmalıdır. Bu durum aynı zamanda çimlenme engeli olan türler içindir. Örneğin, **Sedir, Gök nar, Kayın,** gibi türler ile sert kabuklu (**Ceviz, Badem, Meşe**) gibi türlerin ve saklama zorluğu olan **Atkestanesi ve Kestane** gibi türlerin sonbaharda ekilmesi gerekir.**

× Karaağaç tohumu ise ilkbaharda toplanır toplanmaz hemen ekilmelidir.

× Pratik olarak yılın her zamanı ekim yapılabilir. **Yaz ekimi, sonbahar ekimi, erken ilkbahar ve geç ilkbahar ekimleri** yapılabilir.

× Sera koşullarında ise herhangi bir ön işlemin gerekmediği **çam ve ladin** gibi ibreli türlerde, özellikle **kış sonu** (şubat) ayında ekimler tüplere yapılarak **ilkbaharda dış ortam koşullarına** alınabilmektedir.

Ekilecek Tohum Miktarı

- × Normalden daha sık ekim yapılması durumunda,**
- × çıkan fideciklerinin bir kısmı ölüürken,**
- × bir kısmı da cılız ve ince olacaktır.**
- × Seyreltilmeleri ise ek masrafları gerektirecektir.**
- × Buna karşılık, seyrek ekimlerde de birim alandan daha az fidan elde edileceğinden saha israfı olacaktır.**

× Bu nedenle **m²** veya **1 m uzunluğundaki** ekim çizgisine ekilecek tohum miktarının doğru hesaplanması gerekir. Ancak, ekilecek tohum miktarını belirlemek o kadar kolay değildir.

× Zira ekim sıklığı;

× **ağaç türüne, ekim yöntemine** (çizgi veya tam alanda serpmeye),

× **yetiştirme ortamına,**

× **tohumun çimlenme kabiliyetine,**

× **temizlik yüzdesine,**

× **amaca,**

× **ekim yastıklarının hazırlanma entansitesine göre değişir.**

× m²'ye ekilecek tohum miktarı için;

×

$$P = \frac{A \times D}{G \times S \times Y \times T}$$

× Formülde, ***P*** m² de kullanılacak tohum miktarını kg olarak; ***A*** ekilecek alanı m² olarak; ***D*** m² de arzu edilen fidan adedi; ***G*** ekilecek tohumun çimlenme yüzdesini; ***S*** kg.daki tohum adedini; ***Y*** fidan yüzdesini; ***T*** temizlik yüzdesini göstermektedir.

Temizlik Yüzdesi

× Ağırlığı itibariyle tohum içerisinde bulunan kirlerin (kozalak pulları, kanat parçaları, iğne yaprak parçaları, dal parçaları, toz, toprak) ve boş tanelerin miktarıdır.

× Çizgi ekimi için;

$$N = \frac{D}{G \times Y}$$

× Formülde, **N** 1 metre uzunluğundaki çizgiye ekilecek tohum miktarını; **D** 1 metre uzunluğundaki çizgide istenen fide veya fidan adedini; **G** kullanılacak tohumun çimlenme yüzdesini; **Y** ise kullanılacak tohumun fidan yüzdesini vermektedir.

Ekim Derinliği

- × Ekim derinliği, başta
- × tohumun büyüklüğüne,
- × toprağın tekstürüne,
- × kapatma materyaline (kum, humus, torf, vb.) ve
- × ekim zamanına göre değişir.
- × Tohum ne kadar büyük olursa ekim derinliği o kadar fazla olur. Aynı şekilde kapatma materyalinin yumuşaklığı oranında tohumlar o derece derine ekilirler. Buna göre büyük tohumlar daha derin ekilip daha kalın bir örtü materyali kullanılır. Genel olarak ekim derinliği, tohum boyutunun 3 katı kadar olmalıdır

× Huş, Kızılağaç ve Titrek kavak gibi çok küçük tohumlu türlerde tohumlar, ekimden sonra sadece bastırılır veya üzerine hafifçe elenmiş toprak serilir.

× Kapatma materyali, tohumun çimlenebilmesi için gerekli olan rutubeti sağlar. Aynı zamanda ekimleri aşırı sıcak ve soğuk ile rüzgârın savurucu etkilerinden korur, kuş, vb. hayvan zararlarını önler veya azaltır.

KAPATMA MATERYALI VE EKİM DERİNLİĞİ



Ekim Yöntemleri

- × Fidanlıklarda iki ana ekim yöntemi söz konusudur. Bunlar “**serpme ekimi**” ve “**çizgi ekimi**” yöntemleridir.
- × Serpme ekiminde tohum, yastığa veya ekim alanının tümüne serpilerek ekilmektedir.
- × Dolayısıyla fideler yastık alanının tümüne dağıldığı için fide veya fidanlara karşılık gelen alan daha büyük olabilir.
- × Birim alandan çizgi ekimine oranla iki kat daha fazla fidan üretimi söz konusudur.

× Bu olumlu özelliklere karşılık serpme ekiminde

× bakım,

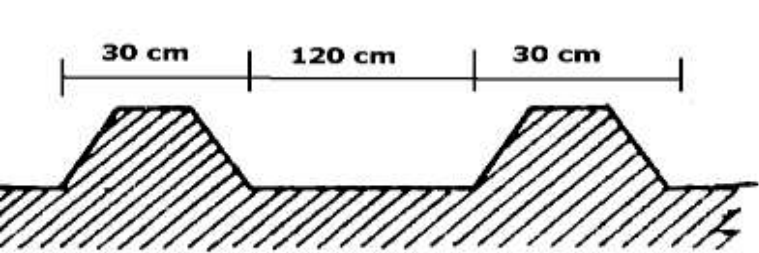
× ot alma çalışmaları daha zor,

× söküm çalışmaları güç ve pahalıdır.

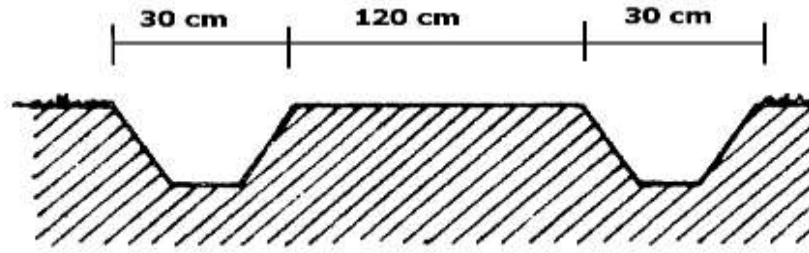
× Ekim işlemi yapıldıktan sonra uygun kapatma materyali ile tohumlar örtülür.

× Bu işlem de makine veya elle yapılır ve kapatma materyali sıkıştırılarak tohum ve kapatma materyalinin sıkı bir şekilde teması sağlanır.

Çizgi Ekimi Yönteminin Uygulanışı



Alçak yastık



Yüksek yastık

Ekimlerin Çıkması

(Çimlenmesi)

- × Ekimlerin çıkması yani çimlenmenin gerçekleşmesi, bu zamana kadar anlatılan yöntemlerin tam ve tekniğine uygun olarak gerçekleşmesi ile mümkündür.
- × Ekim işleminin bitirilmesi ve çimlenme aşamasında **sulama** çok önemlidir.
- × Başlangıçta **sabah-akşam** yapılması gerekli olan sulamalar daha sonra bire (**sabah veya akşam**) indirilir. Normal şartlar altında ekimler **2-4 hafta** içerisinde çimlenerek ekim fidecikleri toprak yüzeyine çıkarlar.



✘ Sulama düzeninin oluşturulmasında çimlenme hızı oldukça önemlidir.







× **Tohumların çimlenme süreleri, tohumun ekim öncesi işlem görüp görmediğine, toprak işleme derecesine, sıcaklık ve rutubet şartlarına göre değişir.**

× Ayrıca tohumun “**çimlenme hızı**” da çimlenme süresine etkili olan önemli bir etkidir.

× Örneğin **sarıçam ve karaçam** 15-20 günde, **sedir ve göknar** 20-30 günde, **akçaağaç ve dişbudak** 25-30 günde toprak yüzeyine çıkarlar

Ekimlerin Korunması ve Bakımı

- × Ekimlerin korunmasında izleyen **1 aylık dönem** son derece önemlidir.
- × Çimlenme ve çimlenme sonrası süreç önem taşımaktadır.
- × Ekimlerin ***organik*** ve ***anorganik*** etkilerden korunması gerekir.

Anorganik Etkilerden Koruma

- × Şiddetli yağmur ve sel tahribatına karşı ekimleri korumaktan başka çare yoktur.
- × Zemin sertleşmesi ve kabuk bağlama durumunda, serpme ekiminde **kirpi merdanesi**, çizgi ekiminde ise **kirpi baskısı** kullanılarak sertleşme ve kabuk bağlama önlenmelidir.
- × Şiddetli sıcaklık, kuraklık ve don tehlikelerine karşı **çeşitli siperlikler** kullanılır.

× Çıplak donlara karşı, ekim sırası arasına **yosun, yaprak kum ve talaş** sermek gerekir. Kapatma materyali de bu işi yerine getirebilir.

× Rüzgara karşı, ekim parsellerinin çevresine rüzgar yönüne dik yönde her **40-50 m'de bir 1.5-2.0 m yükseklikte çitler** (canlı veya cansız) oluşturulur.

Organik Etkilerden Koruma

× Organik etkiler arasında en önemlisi *kuş, danaburnu ve mantarlar* gelmektedir. Bunlardan korunmak için;

× *Kuşlara karşı*; adam bekletme, yastıklar üzerinde tel kafes yapmak, ürkütme tabancaları, korkuluk ve topatan kullanmak, ayrıca *Pomarsol-forte* gibi tiksindirici ilaç ve karışımlar ve diğer bazı koruyucu maddelerle tohumun işleme tabi tutulması gerekir.

Organik Etkilerden Koruma

- × *Danaburnuna karşı*; Haziran ve Temmuz aylarında 1.5-2 m aralıklarla saksıların arasına çitalar uzatılır. Bu çitalar boyunca ilerleyen danaburnular saksılarda toplanır (geçici fidanlıklar için). Son yıllarda bu amaç için *Agrocid-7* (3-4 kg Agrocid-7+ 7 kg kepek +60 litre su ile hamur yapılır ve yastıklara serpilir) kullanılmaktadır.
- × *Mantarlara karşı*; toprak bordo bulamacı ve asitle işleme tabi tutularak toprak sterilizasyonu gibi önlemler alınmalıdır.

Ekimlerin Bakımı

- × Bu çalışmalar içerisinde **ot mücadelesi, çapalama, sulama ve gübreleme** en önemli bakım önlemleridir.
- × **Ot alma**; işlemleri tohum bağlamadan önce yapılır. Bunun için **ot alma bıçağı, ot alma kaşığı, sürgü ve çeşitli çapalar** kullanılır. El aletleri kullanılabilirdiği gibi makinelerden de yararlanılabilir.

Ot Alma



✘ **Çapalamada** amaç kapilariteyi kırmak, toprağın havalanmasını sağlayarak köklerin gelişimini sağlamak ve su kaybını önlemektir.



× Sulama; ekim sonrası çimlenme süresince, yeterli miktarda yağmur yağdığı günler dışında, her gün hafif ve az miktarda su vererek toprak devamlı rutubetli tutulmalıdır.



Ekimlerin Bakımı

- × Tohumlar çimlenmeye başlayıncaya kadar günün sıcak saatlerinde, çimlendikten sonra da **sabah-akşam** saatlerinde sulamak gerekir. Yapraklar çıktıktan sonra, önce haftada **2-3**, sonra haftada **1**, daha sonra duruma göre **2-3** haftada bir sulanır.
- × Kışa girerken fidanların odunlaşması için sonbaharda sulama kesilir. Genellikle yağmurlama sistemi kullanılır.

- ✘ **Sulamada kullanılacak suyun miktarı;**
- ✘ **Toprağın özelliklerine**
- ✘ **Yağış,**
- ✘ **Sıcaklık,**
- ✘ **Hava rutubeti ve rüzgar gibi iklim koşulları,**
- ✘ **Sulama yöntemi,**
- ✘ **Türün özellikleri,**
- ✘ **Fidanın büyüklük ve yaşlarına göre değişir.**