



Mürüvvet ULUSOY DENİZ

V. Hafta ders içeriği

Örtüaltı Yapıları.

4. Seralar

Genel özellikleri

Sera tipi seçimini etkileyen faktörler

Seraların sınıflandırılması



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seralar: Tüm iklim elemanlarının denetimine olanak sağlayabilecek örtülü yapılardır.

Genel özellikleri;

- Seralar çeşitli bitkilerin yetişme, büyüme ve gelişmeleri için uygun olmayan doğal çevre koşullarında, en uygun bitki gelişme koşulları yaratılarak yetiştirilmeleri amacıyla planlanırlar.
- Seralarda; havalandırma, sulama, ısıtma ve soğutma sistemleri otomasyon sistemleri ilave edilebilir,
- Seradaki iklimlendirme koşullarına göre bitki yetiştiriciliği tüm yıla yayılabilir.
- Yetiştiriciliği planlanan bitki deseni seradaki iklimlendirme koşullarına göre; çeşitlendirilebilir,



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipi

Seralarda bitki yetiştiriciliğinde gerekli iklimlendirmeyi sağlamamızı etkileyen en önemli etken sera tipidir. Seranın eni, boyu ve yüksekliği; sera yapı malzemeleri vb özellikleri sera tipini oluşturmaktadır.

Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenleri şöyle sıralayabiliriz.

- 1.Seranın kullanılma amacı,
- 2.Serada gereksinilen büyüklük,
- 3.Yerleşim yerinin iklim koşulları,
- 4.Yerleşim yerinin topoğrafik ve ekolojik özellikleri,
- 5.İşletmenin ekonomik gücü,
- 6.Alet ve ekipman kullanma olanakları,
- 7.Zamanla başka bir yetiştiricilik yapılıp, yapılmayacağı.
- 8.Gelecekteki gelişme olanakları,
- 9.İşletme sahibinin seçeneği,
- 10.Seranın yapı özellikleridir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Seranın kullanılma amacı,

Bu amaçları ekonomik yarar sağlamak, boş zamanları değerlendirmek, araştırma yapmak, çeşitli bitkileri sergilemek ve eğitim yapmak olarak sıralayabiliriz. Özellikle ekonomik amaçla kurulacak seralar aile işletmesi veya aileye bir yan gelir sağlamak içindir. Bu da seranın büyüklüğüne etki eder. Yan uğraşı dalı için seralar küçük, ana uğraşı dalı içinse büyük olur.

Küçük bir aile işletmesi için kurulacak seranın 500-600m²'den küçük olmaması istenir. Yan gelir amacıyla planlanan seralar, sera işçiliği için ayrılabilen zamana ve ailedeki işçilik miktarına bağlıdır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Serada Gereksinilen büyüklük

Bir seracılık işletmesinde sera ünitelerinin ayrı veya toplam alan büyüklüğü, işletmenin işçilik miktarı ve çeşidine bağlıdır. Eğer işletmede kullanılacak fazla sayıda alet ve ekipman varsa, seralar daha büyük, üniteler de daha fazla sayıda planlanabilir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Yerleşim Yerinin İklim Koşulları

Bir yörenin en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri, rüzgar durumu, yağış şekli, yoğunluğu ve süresi, güneşlenme ve bulutlu günler sayısı ve enlem derecesi gibi çeşitli etmenler, sera tipinin seçiminde etkilidir. Örneğin soğuk, rüzgarlı ve kar yağışlı yerlerde seraların çatısı daha dayanıklı ve alçak, ılık yerlerde ise seraların daha yüksek tipte yapılması gerekir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Sera Yerinin Topoğrafik ve Ekolojik Özellikleri:

Sera kurulması istenilen yerin topoğrafyası, arazi eğimi, arazinin marazı, iklim koşulları, kapalı veya açık bulunması gibi ekolojik koşullar gözönüne alınır.

Mürüvvet JULISOY DENİZ



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

İşletmenin Ekonomik Gücü

İşletmenin ekonomik gücü ve sera için ayrılabilen sermayenin büyüklüğü, uygulanabilecek sera tipinin seçiminde en önemli etmenlerden biridir.

Sermayesi yeterli olan işletmelerde ilk yapım masrafı yüksek, fakat yıllık bakım masrafları daha düşük olan cam örtülü çelik veya alüminyum iskeletli sera tipleri, sermayesi yeterli olmayan işletmelerde ise ilk yapım masrafı düşük fakat yıllık bakım giderleri büyük olan plastik örtülü metal ve ahşap iskeletli tipleri seçilmelidir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

İşletmenin Alet ve Ekipman Olanakları

Sera içi tarımsal işçiliğinin daha çok elle yapıldığı işletmelerde, sera boyutları, mekanizasyonu fazla olan toprak işçiliği, gübreleme, ilaçlama, toprak dezenfeksiyonu, ürün temizleme gibi işlerin alet ve ekipmanlarla yapıldığı seralara göre daha küçüktür.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Serada Yapılacak Yetiştiriciliğin Değiştirilmesi:

Gelecekte serada yapılacak yetiştiricilik şeklinin değiştirilmesi düşünülmeden sera kurulursa, daha sonra yapılacak değişikliğe uyum sağlamada zorluk çekilir veya değişiklik olanaksız olur. Örneğin yalnız alçak boylu bitkilerin yetiştirileceği basık bir serada, uzun boylu bitkiler yetiştirilemez. Bu nedenle gelecekte başka bitkilerin yetiştirilebileceği seraların tip ve boyutları bu bitkiler içinde uygun olmalıdır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Gelecekteki Gelişme Olanakları:

İşletmede zamanla seranın genişletilmesi düşünülerek, sera tipinin seçiminde planlama ve konumunda zamanla oluşacak bu büyüme ve gelişme dikkate alınmalıdır.

MURİVET HUSOY DENİZ



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

İşletme Sahibinin Seçeneği:

İşletme sahibinin beğeni ve seçeneğinde, işletme sahibinin genel kültürü, tarımsal bilgisi, estetik görüşü ve gezip gördüğü yerlerdeki seralara ilişkin görgüsü etkilidir, Ülkemizde yetiştiriciler gereksinimlere uyacak bir sera seçimi yerine, genellikle yakın çevrede görüp beğendikleri bir tipin aynısının yapılmasını isterler.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Sera tipinin seçiminde etkileyen etkenler

Seranın Yapı Özellikleri:

Seranın çatısının eğimi, çatı örtüsüne mesnetli (dayanıklı), ünitelerin bireysel veya blok şeklinde oluşuna, iskelet malzemesinin çeşidine göre seralar yapı özellikleri bakımından birbirinden ayrılırlar.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seracılık işletmesi için sera tipi seçilir, planlanır ve kurulurken dikkat edilmesi gerekenler:

- 1.Seralar, tarım işletmesi içindeki diğer yapılarla iyi bir estetik görünüşte olmalıdır.
- 2.Sera, bitki yetişmesine, sağlığına ve verimine en uygun çevre koşullarını sağlayabilmelidir.
- 3.Seralar için ayrılan alanın büyüklüğü ve yeri, işletmenin ilerde uygulamayı planladığı seracılığa yeterli ve uygun olmalıdır.
- 4.Seranın bölümleri ve kısımları işgücünün en verimli şekilde kullanılmasını sağlayabilmelidir.
- 5.Sera yapı malzemesinin sağlam, dayanıklı ve estetik bir görünüşü olmalıdır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

✘ Seralar ;

1. Büyüklüklerine,
2. Kuruluş şekillerine,
3. Sıcaklıklarına,
4. Çatı şekillerine,
5. Örtü ve iskelette kullanılan malzemelerin çeşitlerine
6. Seraların taşınabilirliklerine göre sınıflandırılır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Büyükliklerine,

a.Büyük,

b.Orta ve

c.Küçük seralar olarak ayrılırlar.

Büyük seralar, bireysel veya blok seralar olabilir. Bunların taban alanları 1000m^2 'den daha fazla ve boyu 50-100m arasında olan ve yetiştiricilikte kullanılan seralardır.

Orta büyüklükteki seralarınsa, büyüklükleri $100-1000\text{m}^2$ arasında değişir. Boyları 25-50m, genişlikleri de 3-20 m arasında olan seralar yetiştiricilikte ve fide üretiminde kullanılır.

Küçük seralar ise 100m^2 'den küçük taban alanlıdır. Özellikle ev bahçelerinde çiçek için kullanılan bu seraların genişlikleri 1-6m, uzunlukları ise 2-20m arasında değişir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar

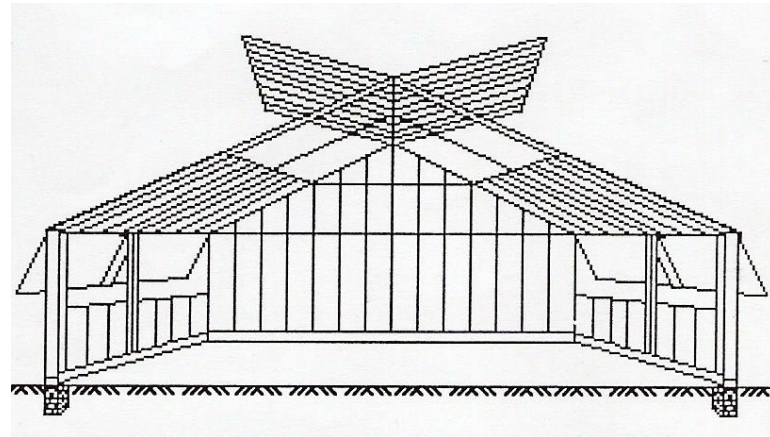


Seraların sınıflandırılması

Kuruluş şekillerine göre

- Bireysel seralar,
- Bitişik seralar,
- Blok seralar,
- Kule tipi seralar

Bireysel seralar tek başlarına kurulurlar.





Örtüaltı Yapıları

4. Seralar

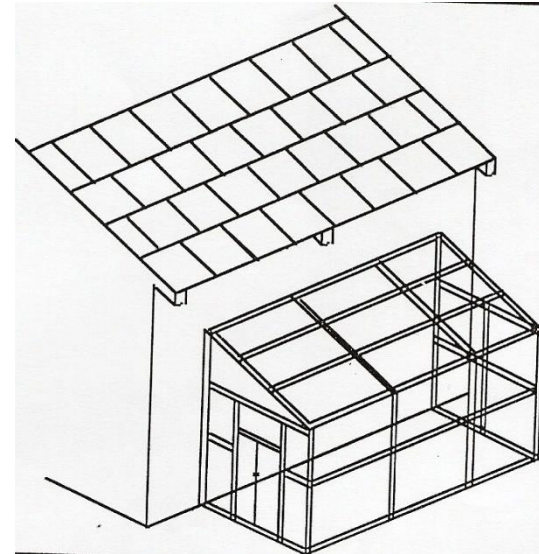


Seraların sınıflandırılması

Kuruluş şekillerine göre

Bitişik seralar,

Bitişik seralar bir duvara veya binaya dayalı olarak kurulurlar. Bu seraların bir veya birkaç yüzeyi duvarla kaplı olursa da, çatının eğimi güneye bakar ve şeffaf bir malzeme ile kaplanır.



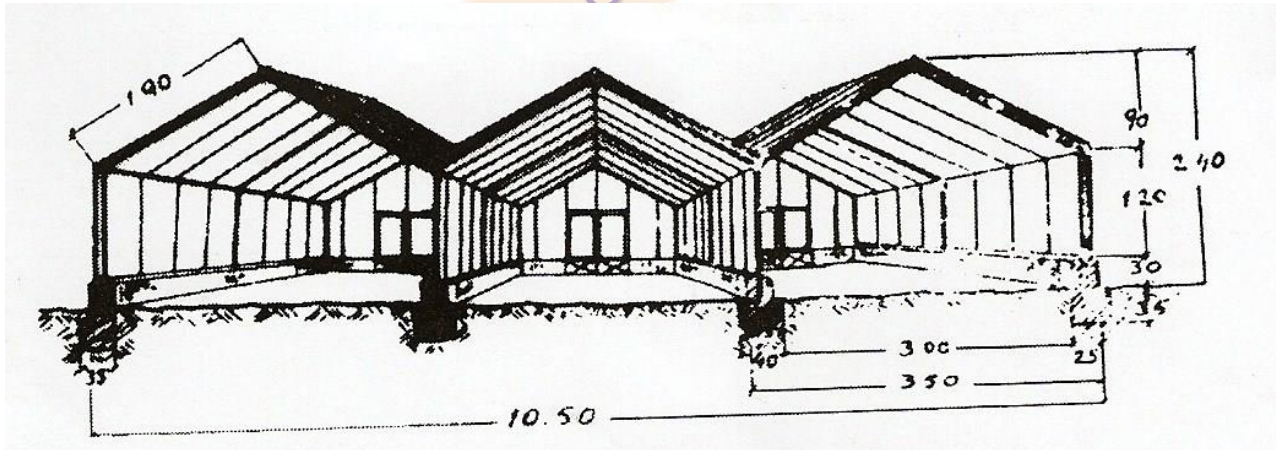
Örtüaltı Yapıları

4. Seralar

Seraların sınıflandırılması

Kuruluş şekillerine göre

Blok seralar, iki veya daha çok bireysel seranın birleşmesiyle oluşurlar. Bireysel seraların birleşme yerlerinde duvarlar olmazsa, buralarda çatı ağırlığını taşıması için dikmeler bulunur.





Örtüaltı Yapıları

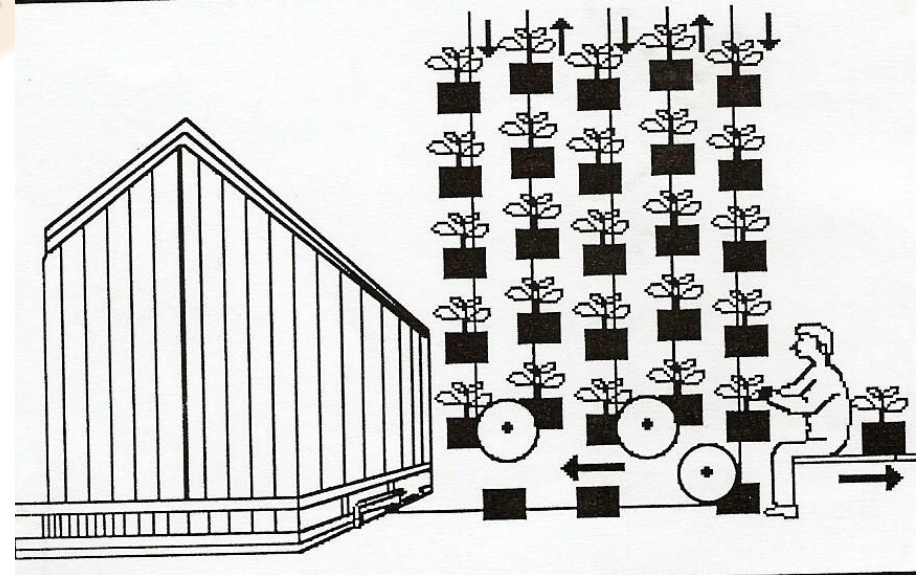
4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Kuruluş şekillerine göre

Kule tipi seralar: Küçük üretim alanlarından, büyük üretim alanları yaratmak amacıyla kurulur. Bu sera örneklerine Batı Avrupa Ülkelerinde rastlanır. Kule seralarda bir dişli düzene bağlı, raf sistemiyle üretim alanı genişletilebilir.





Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Sıcaklıklarına Göre Seralar

Sera içi sıcaklıklarına göre seralar,

- Sıcak,
- Ilık ve
- Soğuk olarak üç çeşittir.

Sıcak seraların ortalama iç sıcaklığı $20-24^{\circ}\text{C}$ arasında bulunur ve sıcaklık 18°C 'nin altına düşmez. Bu seralarda sıcaktan hoşlanan bitkiler yetiştirilir.

Ilık seralarda, sıcaklık $10-20^{\circ}\text{C}$ arasındadır.

Soğuk seralarda herhangi bir ısıtma yapılmaz. Bu nedenle, bu tip seralar ancak iklimi uygun olan ılıman bölgelerde yetiştirme amacıyla kullanılabilir. Bu seralar, tohumculukta soğuklatmak ve yapay yoldan çiçek açtırmaya yardımcı olmalarında kullanılır ve sera içi sıcaklığı $0-10^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

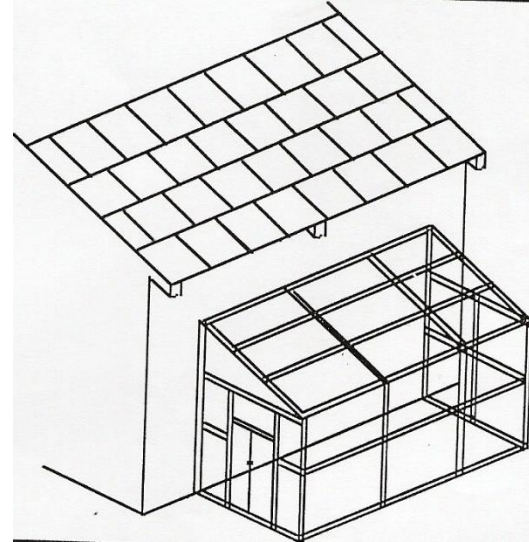
Çatı Şekillerine Göre Seralar

a. Basit,

b. Beşik (İkizkenar beşik çatılı, eşgenik olmayan beşik çatılı ve M tipi çatılı) ve

c. Yuvarlak çatılı olarak gruplandırılabilir.

Basit çatılı seralar tek yüzeyli ve seranın bir duvara dayanması ile olur.



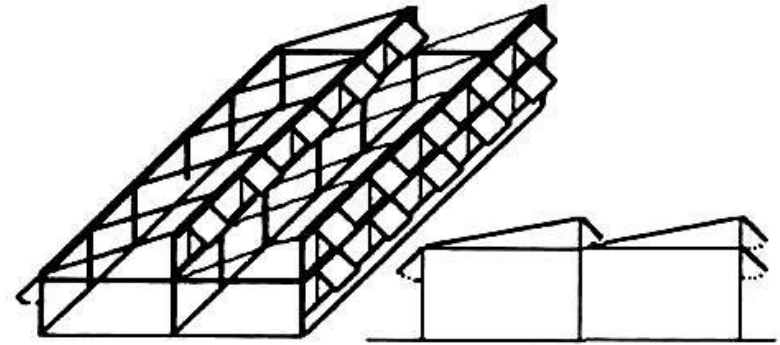
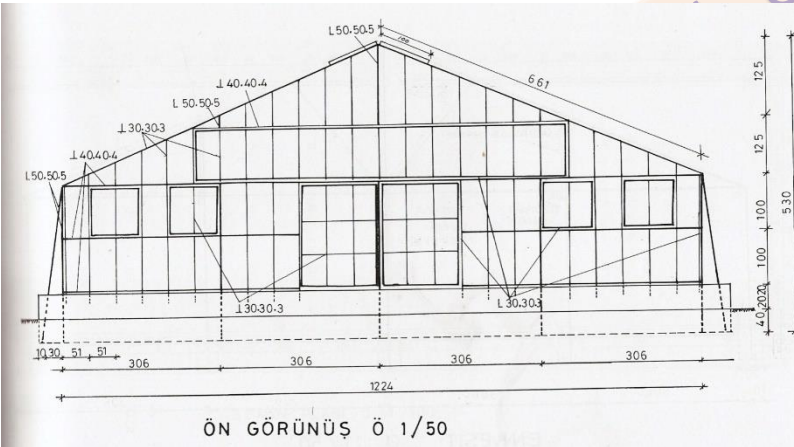
Örtüaltı Yapıları

4. Seralar

Seraların sınıflandırılması

Çatı Şekillerine Göre Seralar

Beşik çatılı seralarda iki çatı yüzeyi bulunur. Bu çatı yüzeyleri birbirine eşitse buna ikizkenar, eşit değilse eşlenik olmayan beşik çatı denir.



Eşgenik olmayan beşik çatılı sera

İkizkenar beşik çatılı sera



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar

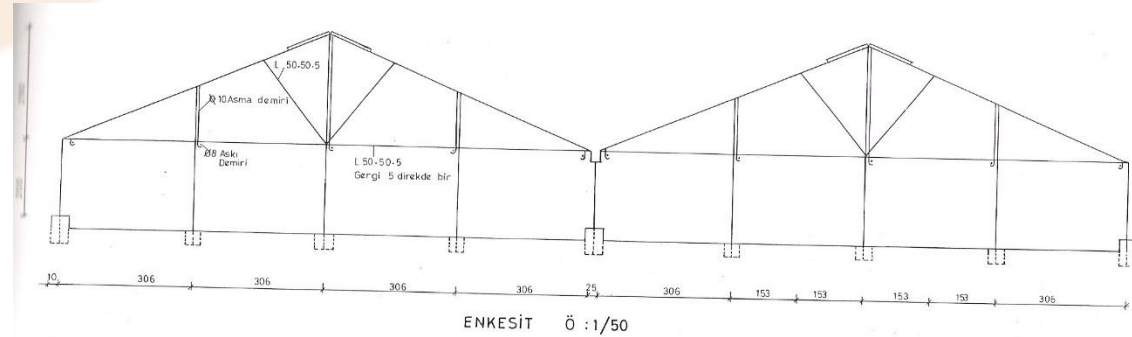


Seraların sınıflandırılması

Çatı Şekillerine Göre Seralar

Beşik çatılı Eşlenik olmayan beşik çatılı seralar, ışığı az olan yerlerde uzun çatı yüzeyi güneşe bakacak şekilde ve seralar doğu batı doğrultusunda kurulurlar. Böylece seralar daha fazla ışık alırlar.

Blok seralarda, beşik çatıların birleşmesiyle **M tipi çatı şekli** ortaya çıkar.





Örtüaltı Yapıları

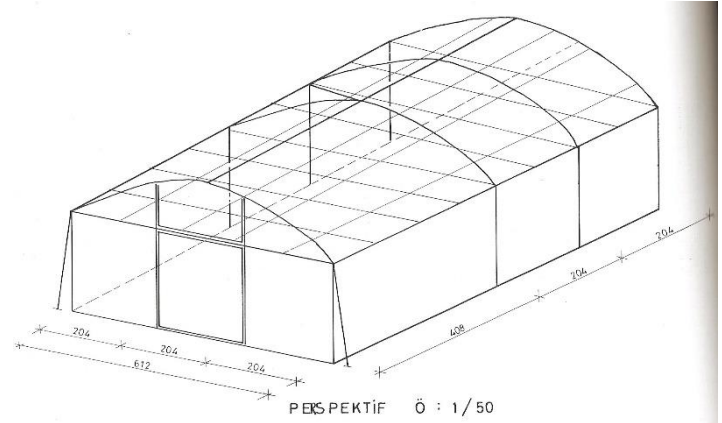
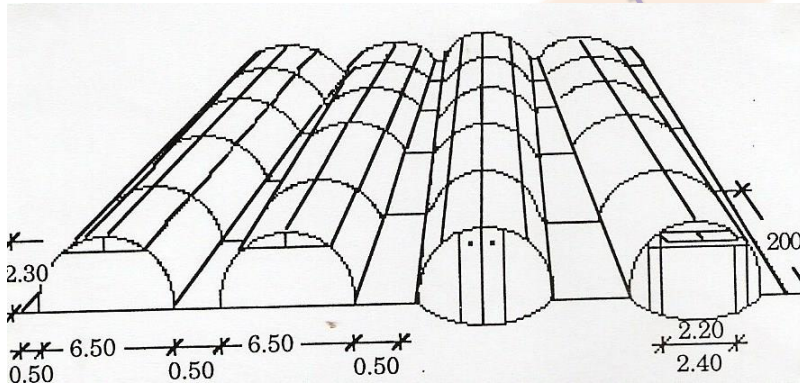
4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Çatı Şekillerine Göre Seralar

Yuvarlak çatılı seralar, güneş ışıklarından en fazla yararlanacak çatı tipidir.





Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Yararlanma şekillerine göre de seralar

- Yetiştirme,
- Koruma ve Sergileme (gösteri),
- Üretim ve
- Araştırma seraları olarak dört kısma ayrılırlar.

Yetiştirme seralarında, sera içindeki toprak doğrudan yetiştiricilikte kullanılır.

Koruma ve sergileme seraları, satılacak saksı çiçekleri ile o bölgede yetişmeyen bitkilerin tanıtılması ve gösterilmesinde kullanılır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Yararlanma şekillerine göre de seralar

Üretim seralarında, tohum, fide ve çelik üretimi yapılır. Serada yüksek masalar ve toprak yastıklar da bulunur.

Araştırma seralarında, birçok araştırmanın yapılabilmesi için hemen bütün olanaklar vardır. Üniversite seraları örnek verilebilir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Örtü malzemesi yönünden seralar

a. Camlar

b. Yumuşak Plastik

PE (Polyethlen)

PVC (Polyvinylchlorid)

Polyester (Mylar)

PVF (Polivnylfluorid)

EVA (Ethlvinylacetat)

Monarfleks



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Örtü malzemesi yönünden seralar

c. Sert plastikler

GRP (Cam Elyafı Polyester)

PMMA (Polimetilmetakrilat)

PVC (Polyvinylchlorid)

PC (Polycarbonate)

Fiberglass

olarak sınıflandırılır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Örtü malzemesi yönünden seralar

Camlar kalınlıklarına göre sınıflara ayrılır. Camların ışık geçirgenliği, dayanıklılığı fazla ama aynı zamanda pahalıdır.

Yumuşak Plastik örtülü

seralar en çok kullanılan plastikler PVC (Poliviniklorit)'dir. Plastikler dış etkilerden çabuk yıpranır ve yırtılırlar. Ömürleri 6 ay ile 1-2 yıl arasında değişir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Örtü malzemesi yönünden seralar

Sert Plastik Örtüler

Fiberglass örtü: Oluklu paneller halinde ya da düz rulolar şeklinde bulunur. İşçiliğinin kolay olmasından dolayı basit bir sera 1-2 günde fiberglass panellerle kaplanabilir. Malzemenin az miktarda genişmesini önlemek ve ışık geçirgenliğini önemli ölçüde azaltan toz birikimini engellemek için mutlaka katkı maddeleri kullanılmalıdır. Sera planlayıcılarının çoğu dayanıklı olması ve kolay uygulanabilmesinden dolayı çatıda oluklu fiberglass panelleri, yan duvarlarda ise düz fiberglassı ya da camı tercih ederler (Cartoğlu, 1990).



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Seralar iskelet malzemesine

- Ahşap,
- Demir,
- Beton,
- Alüminyum seralar şeklinde gruplandırılır.

Eskiden beri seralarda iskelet malzemesi olarak **ahşap** kullanılmıştır. Ahşabın çabuk çürümesi nedeniyle yerini yavaş yavaş diğer malzemelere terk etmektedir.

Ahşap iskeletin yerini macunlanması ve boyanması zorunlu olan **demir** iskelet almıştır. Demirin galvanize edilmesi de, korunması için başka bir yöntemdir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Seralar iskelet malzemesine

Beton iskeletten çok, sera temel ve sömellerinde kullanılır.

Son yıllarda hafif ve dış hava koşullarından pek etkilenmeyen **alüminyum**, iskelet malzemesi olarak kullanılmaya başlanmıştır.

İskelet malzemesi kullanılmayan sera tipi ise; Hava ile şişirmeli seralarda kullanılmakta ise de, plastikteki ufak bir delik seranın çökmesine neden olabilmektedir.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Taşınabilirlik Durumlarına Göre Seralar

a. Sabit,

b. Hareketli ve

c. Portatif olarak hareketlilik yönünden sınıflara ayırmak mümkündür.

Sabit seralar, bir temel üzerine oturtulmuştur ve seraların büyük kısmı bu sınıfa girer.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar



Seraların sınıflandırılması

Taşınabilirlik Durumlarına Göre Seralar

Sabit seralarda toprak yorgunluğu, hareketli seraları ortaya çıkarmıştır. Seranın iskeleti temel üzerine sağa veya sola, ileri veya geriye hareket edebilir. Sıcak havalarda, sera bitkiler üzerinden çekilerek, normal tarla yetiştiriciliğine dönülebilir. Hareketli seraların bu yaralarına karşılık, az kullanılmasının nedeni, sabit seralara göre %25 daha pahalı olmalarıdır.

Son yıllarda, serayı olduğu gibi hareket ettirme yerine, söküp tekrar takma yönüne gidilerek portatif seralar yapılmıştır.