



Mürüvvet ULUSOY DENİZ

III. Hafta ders içeriği

Sera Etkisi Tanımı

Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Plastik Örtüler

1.1. Yüzeysel Plastik Örtü

1.2. Malçlama

1.3. Yastıklar



SERA ETKİSİ

Hiçbir ısıtma olmadan da sera içi ve dışarıdaki sıcaklık farklıdır. Çünkü örtü materyaline çarpan güneş ışınlarının bir kısmı örtü malzemesinden yansırken, bir kısmı kırılıp içeri giren ışık tekrar dışarı çıkmaz ve bu ışınlar örtüaltının sıcaklığının artırır. Bu olaya **sera etkisi** denir.



Örtüaltı Yetiştiriciliğinin Tanımı



Örtüaltı yetiştiriciliği çevre koşullarının olumsuz etkilerini kısmen veya tamamen ortadan kaldırarak bitkisel üretim yapmaya yarayan alçak veya yüksek sistemler yapılan yetiştiricilik olarak tanımlanabilir.

Mürüvvet İLUSOY DENİZ



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

2. Alçak Plastik Tünel

3. Yüksek Plastik Tünel

4. Sera

Yüzeysel Plastik Örtü

Malçlama

Yastıklar

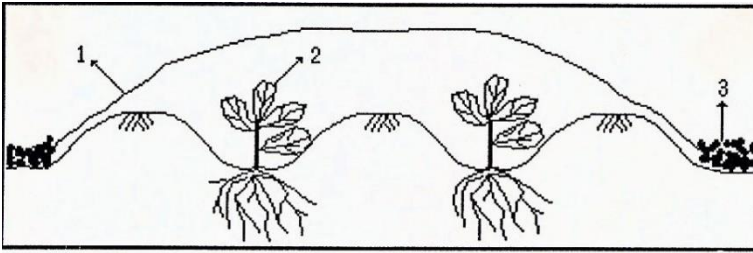
Sıcak Yastık

Ilık Yastık

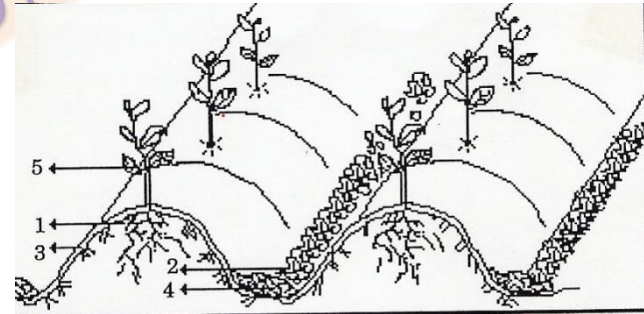
Soğuk Yastık

Örtüaltı Yapıları

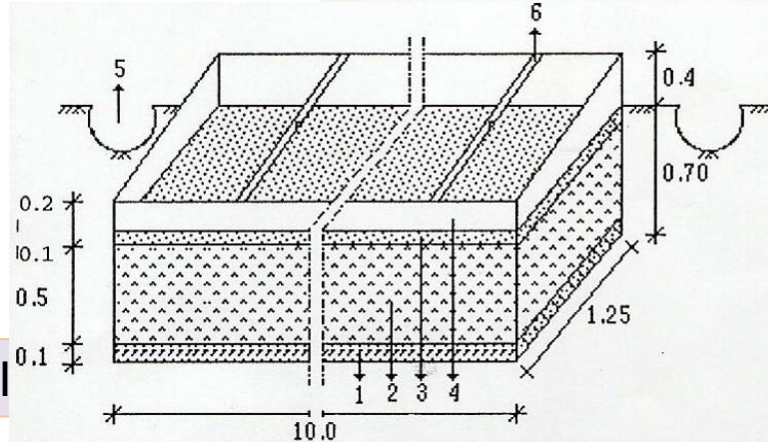
1. Yüzeysel Örtüler : Örtüaltı yetiştiriciliğinde malçlama, yüzeysel plastik örtüler, yastıklar şeklinde yapılan ve kısa veya uzun süre bitkilerin üzerini kapatan, ayrıca tüm tarımsal işlemlerin dışarıdan yapıldığı sistemlerdir.



Plastik örtünün elle serilmesi. 1. Plastik örtü, 2. Bitki, 3. Plastik örtünün kenarlarındaki toprak



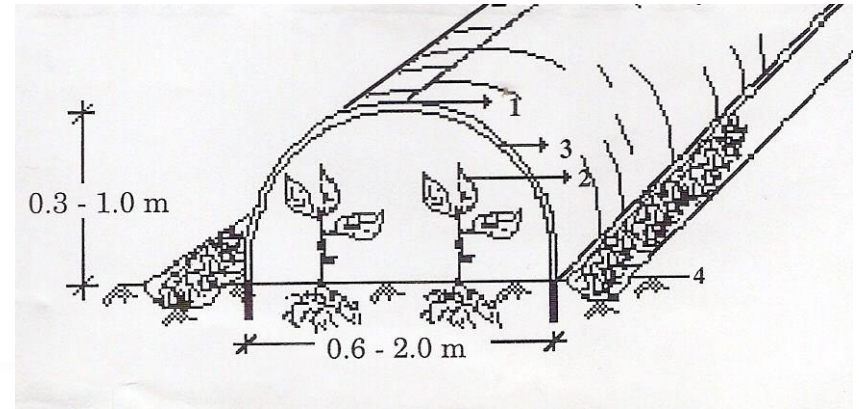
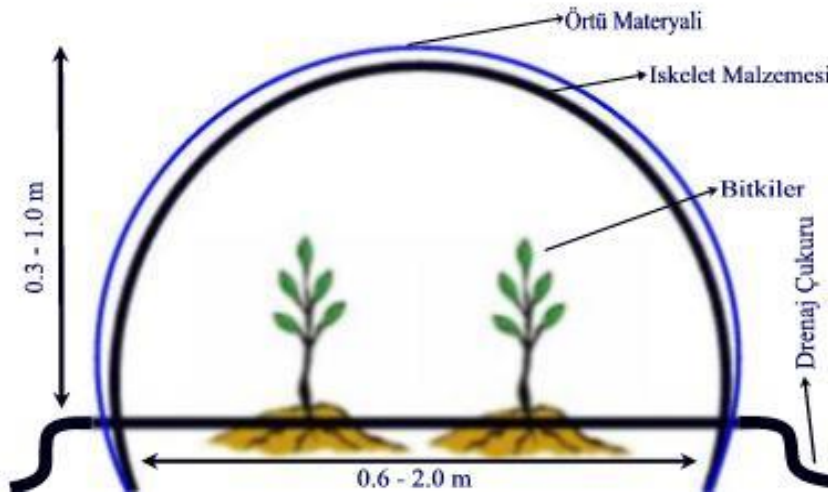
Malç plastikler, 1. Karık sırtı, 2. Karık, 3. Malç plastiği, 4. Plastiği tuta toprak, 5. Bitki



Sıcak yastık.
1. Çakıllı kum,
2. Taze at gübresi, 3. Harç, 4. Sıcak yastığın beton çevresi, 5. Drenaj kanalı, 6. Üst çerçevesi.

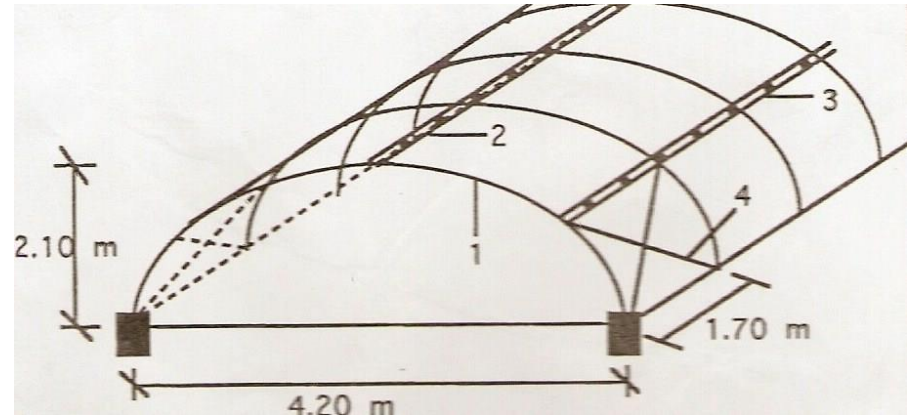
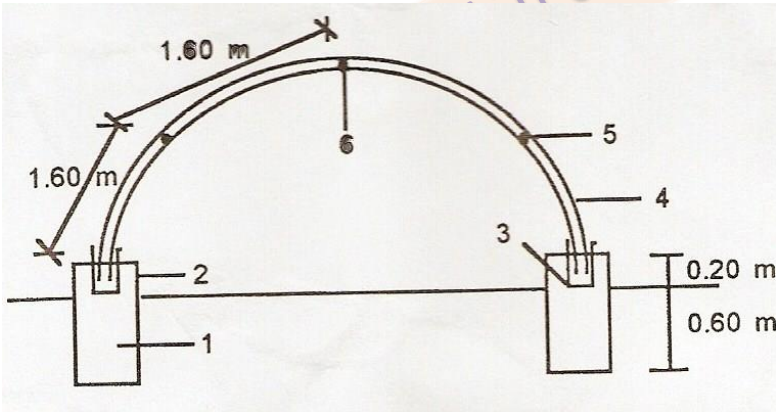
Örtüaltı Yapıları

2. Alçak Plastik Tüneller: Yerden yüksekliği 1 m'ye kadar olan bu örtüler, havalar ısınınca ve bitkiler belirli bir yüksekliğe ulaşınca kaldırılır. Tarımsal işlerin hepsi örtü dışında yapılır.



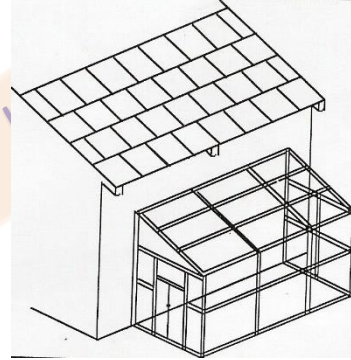
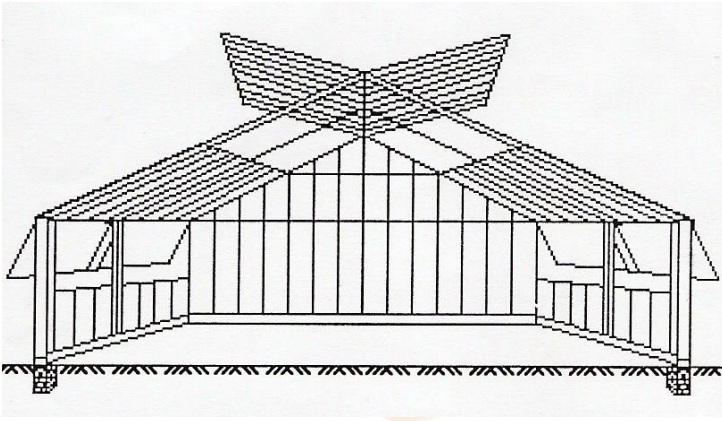
Örtüaltı Yapıları

3. Yüksek Plastik Tüneller: Örtüaltı yetiştiriciliğinde insanın içerisine rahatça girebileceği, tarımsal mekanizasyonuna olanak sağlayan, ancak ısıtma, havalandırma sistemleri genellikle olmayan, dar ve yarım daire kesitli yapılardır.



Örtüaltı Yapıları

4. Seralar: Tüm iklim elemanlarının denetimine olanak sağlayabilecek örtülü yapılardır.





Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.1. Yüzeysel Plastik Örtü

Bu yöntem, fideleri dondan korumak ve belirli bir süre erkencilik yaratmak amacıyla 0.025-0.050 mm kalınlığında PE ve PVC kullanılmaktadır. Fideleri don mevsiminin sonuna kadar koruyan bu örtüler, bitkiler belirli bir yüksekliği alınca kaldırılırlar. Plastiklerin yüzeysel olarak kullanılmalarını dikim ve ekimi yapılan sebzelerde, plastiğin örtülme süresi ılık ve güneşli ilkbaharda 9-12 gün olmasına karşılık, yağışlı ve soğuk ilkbaharda 20 ve daha fazla gün olabilir.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.1. Yüzeysel Plastik Örtü

Yüzeysel plastiğin kısa sürede bitkiler üzerine etkileri şöyle olmaktadır;

Tohum ekimiyle örtülen toprak, plastik nedeniyle kısa sürede ısınmaktadır. Böylece tohumda çimlenme plastik örtüsüz topraktakilere göre hızlanmaktadır. Nedeni ise; plastik örtü hem nem kaybının az olmasına tohumun daha hızlı şişmesine, hemde örtüaltı daha sıcak olmasıdır. Sıcak ortamda fidelerde ise gelişme daha iyi olmakta, köklenme ise hızlanmaktadır.

Plastik örtünün kaldırılması tohum ekimi yapılan bitkilerde toprak üstünde büyümeye başlayıp ilk ana yaprak oluştuğu zaman kadar plastik örtü tutulur ve sonra kaldırılır.

Araziye fide dikiminden kısa süreli donlarda da bitkiyi korumak için don tehlikesi kalkana kadar kullanılabilir.

Örtüaltı Yapıları

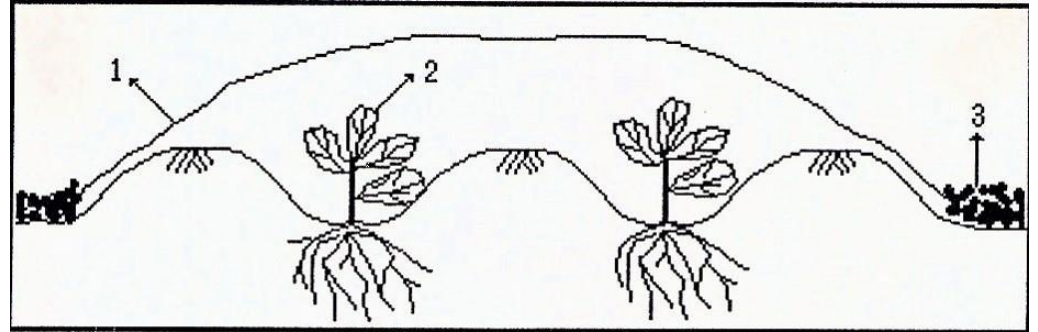
1. Yüzeysel Örtüler

1.1. Yüzeysel Plastik Örtü

Bu yöntemde fide dikimi yapılan arazilerde örtünün bitkiye değmemesi için karıklar hazırlanmalıdır.

Plastik örtünün araziye serilmesi elle veya makine ile olabilir;

a. Elle serilmesi: Plastik örtünün elle serilmesinde, arazi de karıklar açılması örtünün serileceği yerin iki kenarına, plastik örtünün kenarlarını gireceği iki çukur yapılır. Plastik örtü toprakla kapatılarak tutturulur.



Plastik örtünün elle serilmesi. 1. Plastik örtü, 2. Bitki, 3. Plastik örtünün kenarlarındaki toprak



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.1. Yüzeysel Plastik Örtü

b. Makine ile serilmesi: Örtü bitki örtüsünün üzerine kısım kısım serilir ve rüzgarın estiği yöndeki kenarı bastırılır, ayrıca üzerine ağırlık olarak hemen toprak atılır. Plastiğin bitki sıralarının öbür tarafındaki diğer kenarında çekilerek kırışıklığı giderilir ve o yandaki çukur içine yatırılarak üzerine ağırlık olarak toprak atılır. Bütün plastik örtü böyle serildikten sonra, plastiğin bütün kenarları tek gövdeli hayvan pulluğu ile toprakla kapatılır. Daha sonra plastik örtü üzerine atılan bunu toprak traktör tekerleği ile çignenerek iyice sıkıştırılır.

Plastiğin serilmesinde iyice gergin olması üzerinde durulmalıdır. Yoksa gevşek serilen plastik örtü rüzgar etkisiyle kırışır ve dalgalanarak bitkiye zararlı olabilir.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.2. Malçlama

Malçlama, toprak yüzeyini saman, çayır, ahır gübresi, kuru yaprak, kağıt veya plastikle kaplanması olarak tanımlanabilir.

Malçlamada 0.025-0.050 mm kalınlığında PE ve PVC kullanılır. Plastiğin bu şekilde kullanımının amacı, toprağı yüzeyden örtmek toprak içindeki veya yüzeyindeki havada güneş enerjisi ile kazanılan ısıyı bir süre korumak, bitkilerin kökleri çevresindeki sıcaklığı biraz yükseltmektir. Malç plastikler toprak yüzeyinde tüm yetiştirme mevsimi boyunca kalır.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.2. Malçlama

Malç plastiklerin kullanımı ile şu yararlar sağlanır.

- a. Malçlar yabancı otların gelişmesini önleyerek, işgücü masrafının önemli derecede azalmasına neden olurlar.
- b. Toprağın kurummasını ve kaymak bağlamasını engellerler.
- c. Toprak yüzeyinden suyun buharlaşmasını engellediği için, su tasarrufunu sağlar.
- d. Topraktan nem kaybı azaldığı için, toprak canlılığı korunur ve gölge tavi sağlanır.
- e. Yabancı otlarla mekanik mücadele edilmediği için bitki köklerinin zedelenmesi engellenmiş olur.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.2. Malçlama

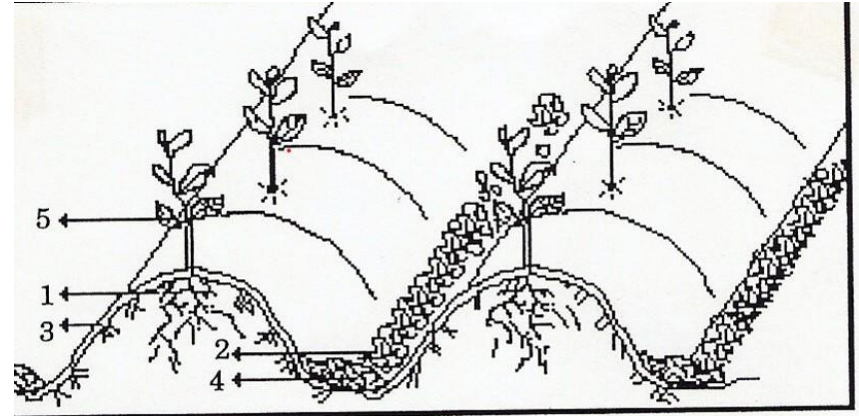


Malç plastiklerin, diğer organik malçlama maddelerine karşı bir üstün yönü de, organik malçlamada ortaya çıkan fare zararının bu malçlamada olmamasıdır.

Malçlama amacıyla beyaz plastiklerin yanında siyah, gri, yeşil gibi renkli olanlar da kullanılabilir.

Malç plastikler elle serilebildiği gibi, hassas mibzerlere eklenen kısımlarla ekim sırasında otomatik olarak serilebilmektedir.

Malç plastiklerin elle serilmesinde, önce ekim yapılacak yerde karık ve karık sırtları hazırlanır. Karık sırtına uygun genişlikte olan plastik karık sırtı üzerine serilir.



Malç plastikler, 1. Karık sırtı, 2. Karık, 3. Malç plastiği, 4. Plastiği tuta toprak, 5. Bitki



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.2. Malçlama



Plastiğin kırığa gelen yanlarının üzerine toprak atılır ve bu topraklar bastırılarak plastiğin rüzgar etkisiyle kalkması önlenmiş olur. Daha sonra karık üzerinde tohumların ekileceği veya fidelerin dikileceği yerler delinerek, buralara tohum ekilir veya fidelerin dikilir. Bitkiler hasat edilinceye kadar plastik örtü toprak yüzeyinde kalır.

Mürüvvet UYUŞOĞLU



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar

Yastıklar, eskiden sebze fidesi yetiştiriciliği yapılan yapılardı. Yastıklar içinde, dış koşullara göre daha erken olgunlaşma sağlanarak, pazara açıkta, yetiştirmeden 30 ile 45 gün önce ürün verilebilir. Sıcaklık farkı ise yastiğin içerisine doldurulan hayvan gübresi ve yastiğin üstüne örtülen ışık geçirgen maddenin birlikte etkisiyle oluşturmaktadır. Toprak yüzeyinden yaklaşık 40-80 cm derinliğinde kazılan çukurların iç duvarları betonla örtülüp, arazide kalıcı yapılar hazırlanır. Betonları kuzeye bakan yüzeyleri güneye bakan yüzeyine göre 20 cm daha yüksek yapılır. Yastıkların üstü plastik örtü veya cam kaplandığında ortaya çıkan açı güneş ışığının daha çok kırılması neden olup, yastiğinin içinin ısınması sağlar.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

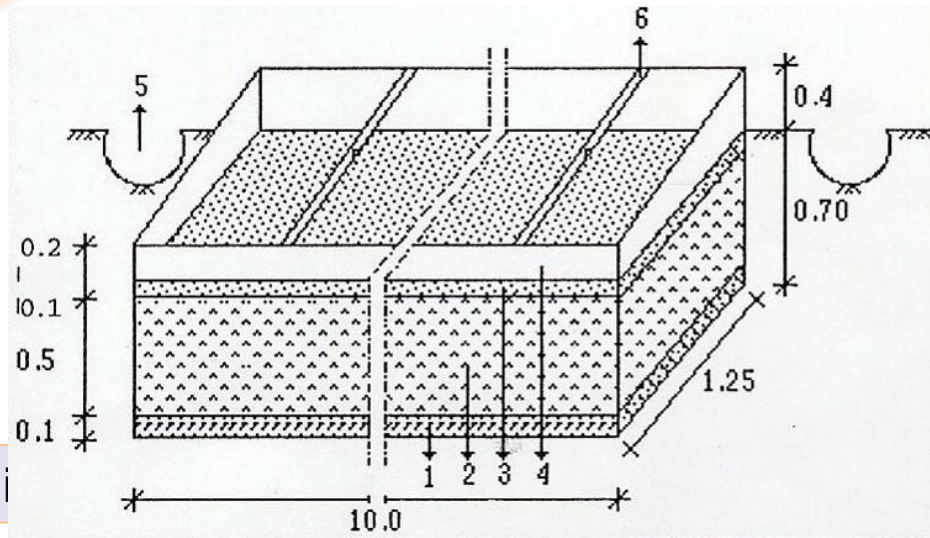
1.3. Yastıklar



Sıcak yastıklar güneş ve rüzgarlardan korunaklı ve drenajı iyi yerlerde kurulmalıdır.

Yastığın uzunluğu, yetiştirilecek fide miktarıyla ilgili olup 10-30m arasında olmalıdır. Geniřlięi ise iki işçinin karşılıklı çalışmasına uygun olarak 1.00-1.25m dolayında olmalıdır. Toprak üzerinde 20 cm olan ön yükseklik, arka tarafta 40 cm'yi bulur.

Sıcak yastığın derinliği soğuk yörelerde 70-80 cm, sıcak yörelerde 40-60 cm dolayında olması uygundur.



Sıcak yastık.
1. Çakıllı kum,
2. Taze at gübresi, 3. Harç,
4. Sıcak yastığın beton çevresi, 5. Drenaj kanalı, 6. Üst çerçeveler.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar

Yastiğın duvarları tuğla, biriket ya da betondan olabilir. Alt tarafı fazla suyu süzdürebilmesi çini toprak olarak bırakılır. Yağış sularının yastık içine sızması içinde, yastiğın daha önce belirtildiği gibi topraktan yüksek olması gerekir. Ayrıca fazla yağış sularının akıp gitmesi için yastıkların çevresi 15-20 cm derinliğinde drenaj çukurlarının açılması gerekir.

Yastiğın üzerine konan çerçevelerin kolay kaldırılması için kenarlarında tutamak olmalıdır. Çerçeveye yerleştirilen camlar macunlanarak, yastık içine hava ve su girişi önlenmiş olur.

Yastıklar,

- Sıcak,
- Ilık ve
- Soğuk olarak gruplandırılabilir.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar

a. Sıcak yastık



Bünyelerinde az su içeren ve tazeyken fermantasyonları süresince yüksek ısı veren at, koyun ve keçi gübresi kullanılır. En uygunu taze at gübresidir. Yastık çukurunun altına 10 cm kalınlığında konan çakıllı kum, drenajı kolaylaştırır.

Yastiğın tabanındaki çakıllı kumun üzerine 15 cm kadar gübre atılır. Atılan gübre tahta tokmaklarla iyice bastırılır. Gübrenin nemi yetersizse, süzgeçli kovayla sulanır. Tekrar 15 cm kadar gübre atılır ve bastırılır. Bu işlemler gübre kalınlığı 60 cm oluncaya kadar sürer. Bunun üzerine 10 cm kalınlığında harç konur ve camlı çerçeveler kapatılır.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar

a. Sıcak yastık



Taze at gübresi hemen kızışmaya başlar ve ilk günlerde sıcaklık 70°C-80°C' ye kadar çıkabilir. Yaklaşık bir hafta sonra sıcaklık 30°C' ye kadar düşer. Bu devreden sonra yazlık sebzelerin tohumlarının ekimine başlanabilir. En iyisi yastıkta amonyak kokusu bitince ve toprak termometresiyle ölçülen sıcaklık 24°C iken ekim yapmaktır. İyi bir sıcak yastık 10 hafta süreyle ısı verebilir. Buna göre ekim tarihi belirlenir.

Çimlenen fideler gelişmeye başlayınca, sulama, yabancı otları ayıklama, havalandırma, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi bakım işleri yapılır.

Havalandırma soğuk olmayan günlerde çerçevelerin altına takoz konularak şaşırtılır. Bazı fideler şaşırtma yapmadan seyreltme yapılarak dikime uygun gelişmeleri sağlanır.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar

b. Ilık yastık

Sıcak yastıklarda elde edilen fidelerin şaşırtılmasında kullanılan ılık yastıkların yerine, seralarda harç doldurulmuş torbalarla şaşırtılması daha çok uygulanan yöntemdir.

Ilık yastıkların boyutları, sıcak yastıklar gibidir. Derinliği ve kullanılan taze at gübresi ve yarısı da yanmış çiftlik gübresidir. Kullanılan harç 15 cm kalınlığındadır. Ayrıca ılık yastıklar hazırlandıktan sonra hemen dikimi yapılabilir.



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar

c. Soğuk yastık

Yaz aylarında 10-15⁰C'de çimlenen tohumların fidelerinin yetiştirilmesinde kullanılır. Bunun için bahçede 1-2 m genişliğinde 2-3 m uzunluğunda tavalar hazırlanır ve içleri 25 cm derinliğinde işlenir. Üzerine yanmış ahır gübresi atılır (5 kg/m² ya da 5 ton/da), toprakla iyice karıştırılır ve tesviye edilerek tohum yatağı hazırlanır.

Mürüvvet ÜLİSOY BENLİ



Örtüaltı Yapıları

1. Yüzeysel Örtüler

1.3. Yastıklar



Yastıklar için arazide kalıcı yapılar yapıldığı bu yapılar fide yetiştiriciliği vb. sınırlı amaçlarla kullanıldığı için bu yapıların değişime uğramış hali seralarda fide yetiştirmek ve çelik köklendirmeye yarayan alttan ısıtmalı masalar kullanılmaktadır.

