

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

**FİDE YETİŞTİRME
622B00139**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. TOHUM EKİMİ.....	3
1.1. Tohumlarda Aranacak Özellikler	3
1.1.1. Dışsal Özellikler	3
1.1.2. İçsel Özellikler	3
1.2. Çimlenmeye Etkili Olan Faktörler	5
1.2.1. Tohum Bünyesinde Olan Bozukluklar	5
1.2.2. Ekolojik Faktörlerin Yetersizliği.....	6
1.2.3. Teknik Hatalar.....	7
1.3. Fide Yetiştirme Ortamları	8
1.3.1. Harç Yapımında Kullanılan Materyaller	8
1.3.2. Harç Hazırlığı.....	14
1.3.3. Harcın Dezenfeksiyonu	16
1.4. Fide Yetiştirme Yapıları.....	20
1.5. Fide Yetiştirme Kapları	24
1.6. Tohum Ekim Yöntemleri	32
1.6.1. Makine İle Tohum Ekimi	32
1.6.2. Elle Tohum Ekimi	33
UYGLAMA FAYETİ	38
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	40
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	42
2. FİDELİKLERDE BAKIM	42
2.1. Fidelerde Aşı	42
2.1.1. Aşılı Fide Kullanmanın Nedenleri	42
2.1.2. Aşılama Dikkat Edilecek Hususlar.....	43
2.1.3. Aşı Çeşitleri.....	44
2.2. Fidelerde Şaşırtma.....	46
2.3. Fidelerde Sulama.....	50
2.4. Fidelerde Isıtma Soğutma ve Havalandırma	53
2.5. Fidelerde Bitki Koruma Önlemleri	55
2.5.1. Hastalıklarla Mücadele.....	55
2.5.2. Zararlılarla Mücadele	57
2.6. Fidelerde Söküm	61
UYGULAMA FAALİYETİ.....	63
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	65
MODÜL DEĞERLENDİRME	67
CEVAP ANAHTARLARI.....	68
KAYNAKÇA	70

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00139
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Endüstriyel Sebze ve Meyve Yetiştiriciliği
MODÜLÜN ADI	Fide Yetiştirme
MODÜLÜN TANIMI	Sebze yetiştiriciliği için gerekli olan, fide üretimi ile ilgili konuların verilerek uygulama becerisinin kazandırıldığı öğrenme materyaldir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Fide yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında, tekniğine uygun olarak sebze fidesi yetiştirebileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak sebze tohumlarını ekebileceksiniz. 2. Tekniğine uygun olarak fideliklerde bakım yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Sera ortamı Donanım: Viyol, torf, perlit, tohum, dezenfektan, aşı çakısı, bistüri, aşı klipsi, sulama sistemi, havalandırma sistemi, ısıtma sistemi, soğutma sistemi, ilaç, ilaçlama aletleri
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan, her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modülün sonunda, ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

İnsanoğlu var olduğundan beri, besin maddeleri ihtiyacının karşılanması ve dolayısıyla tarım, vazgeçilmez bir unsur olmuştur. Hızla artan dünya nüfusu ile birlikte tarımın önemi de artmakta ve tarım, daha bir vazgeçilmez olmaktadır. Bu nedenle, birim alan başına üretim miktarını artırmak büyük önem kazanmaktadır.

Birim alandan, çok verim elde etmenin başlangıcı, iyi tohum seçmek ve iyi fide yetiştirmektir. İyi tohumlar genellikle pahalı tohumlardır. Bu tohumları, direk toprağa ekme sureti ile yetiştiricilik yapılması durumunda tohum zayiatı oldukça fazla olmaktadır. Bu da birim maliyeti artırmaktadır.

Bitkisel üretim açısından, birim başına üretim miktarını artırmanın en önemli yollarından biri de bitki için uygun bir yetiştirme ortamını oluşturarak, bitkilerin en hassas devresi olan fide devresini en iyi şartlarda geçirmesini sağlamaktır. Fideyi, ayrı bir ortamda yetiştirdikten sonra asıl yerine dikmek sureti ile yapılan üretimlerde daha fazla verim alınmaktadır. Uygun bir yetiştirme ortamı deyince, bitki köklerinin rahat gelişebildiği, su ve besin maddesi ihtiyacının sorunsuz karşılanabildiği, hastalık, zararlı ve yabancı otların olmadığı, ekolojik isteklerinin karşılandığı bir ortam anlaşılmaktadır.

Bu modüldeki bilgiler ışığında yetiştirilmek istenen bitkiye uygun olarak harç hazırlayabilecek, hazırladığımız harcı dezenfekte edebilecek ve fide yetiştiriciliği için gerekli ortam ve yetiştiricilik şartlarını öğreneceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak sebze tohumlarını ekebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde fide üretimi yapılan işletmeleri geziniz.
- Hangi sebzelerin fidelerinin yetiştirildiğini araştırınız.
- Sebze tohumlarının özelliklerini araştırınız.
- Fide üretiminin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Fide harçlarında dezenfeksiyonun nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. TOHUM EKİMİ

1.1. Tohumlarda Aranacak Özellikler

1.1.1. Dışsal Özellikler

Tohumun rengi, şekli, iriliği, parlaklığı, kokusu, temizliği dışsal özelliklerdir. Tohum, tür ve çeşide özgü özellikleri taşımaktadır.

1.1.2. İçsel Özellikler

1.1.2.1. Tohumun Çimlenme Hızı ve Çimlenme Gücü

Çimlenme hızı, belli bir miktardaki tohumun (genellikle 100 adet) cam kapta, pamuk arasında, 18-20 derecede, uygun nemde, 7 günde çimlenenlerinin sayısını ifade eder. Çimlenme hızı, yetiştiricilikte erkencilik açısından önemlidir.

Çimlenme hızı; tohumun ekildiği toprak yapısına, ekim yöntemine, sıcaklığa ve toprak nemine göre değişir.

Çimlenme gücü ise; aynı ortamda 21 günde çimlenenlerin sayısını ifade eder. Bu iki değer ne kadar yüksek olursa tohum o oranda kaliteli demektir.

1.1.2.2. Tohumun Sürme Hızı ve Sürme Gücü

Tohumların çimlenme hızı yüksek olsa dahi bazı tohumlar ekildikleri toprak tabakasını delip yüzeye çıkamaz. Bu nedenle sürme hızı ve gücü tohumun kalitesi hakkında daha sağlıklı bilgi verebilmektedir. **Sürme hızı**, cam kapta, kum içerisinde, 18-20 °C'de, uygun nemde, 7 günde kumun üzerine çıkanların sayısını ifade eder. **Sürme gücü** ise aynı ortamda 21 günde kum yüzeyine çıkanların sayısını ifade eder.

Tür adı	Çimlenme süresi (gün)	Tür adı	Çimlenme Süresi (gün)
Domates	6-8	Karnabahar	5-6
Hıyar	6-8	Turp	5-8
Fasulye	7-16	Havuç	10-12
Bezelye	8-10	Ispanak	5-6
Bakla	10-14	Kereviz	15-20
Soğan	10-30	Yemeklik pancar	8-16
Pırasa	10-15	Pazı	8-16
Lahana	4-6	Maydanoz	14-18

Çizelge 1.1: Bazı sebze tohumlarının uygun şartlarda çimlenme süresi (gün)

1.1.2.3. Tohumun Tarımsal Değeri

Tohumun çimlenme gücü ile temizlik derecesi o tohumun tarımsal değerini ifade etmektedir.

TD = $\frac{\text{Çimlenme gücü} \times \text{temizlik derecesi}}{100}$ formülü ile hesaplanmaktadır.

Örneğin; çimlenme gücü % 80, temizlik derecesi % 95 olan bir tohumun tarımsal değeri;

$$TD = \frac{\text{Çimlenme gücü} \times \text{temizlik derecesi}}{100} = \frac{80 \times 95}{100} = \frac{7600}{100} = 76 \text{ 'dır.}$$

1.1.2.4. Tohum 1000 Dane Ağırlığı

Tohumların 1000 dane ağırlığı, önemli bir kalite faktörü olup verimle ilişkilidir. Tohumların 1000 dane ağırlığı ne kadar yüksek olursa verim de o kadar fazla olmaktadır. Ayrıca 1000 dane ağırlığı birim alana ekilecek tohum miktarının belirlenmesinde kullanılan bir faktördür. Tohumların 1000 dane ağırlığı ekolojik faktörlere ve bakım koşullarına göre değişmektedir.

Tür adı	1000 dane ağırlığı (g)	Tür adı	1000 dane ağırlığı (g)
Domates	2,7-3,3	Lahana	3-4
Biber	6-7	Karnabahar	3-4
Patlıcan	4-5	Turp	6,5-10
Hıyar	16-33	Havuç	1-1,4
Kabak (Sakız)	94-95	Ispanak	9-11
Karpuz	125-150	Kereviz	0,4-0,5
Kavun	50-60	Y. Pancar	13-22
Fasulye	150-1000	Pazı	13-22
Bezelye	100-500	Maydanoz	1,2-1,8
Bakla	1100-2500	Marul-Salata	0,8-1,2
Soğan	6,5-10	Kuşkonmaz	3-4
Pırasa	2,2-3,2		

Çizelge 1.2: Bazı sebze tohumlarının 1000 dane ağırlıkları (g)

1.2. Çimlenmeye Etkili Olan Faktörler

1.2.1. Tohum Bünyesinde Olan Bozukluklar

Tohumun yapısında meydana gelebilecek bozuklukları ifade eder. Bu bozukluklar çeşitli nedenlerden meydana gelebilir.

1.2.1.1. Tohumun Hastalıklı Olması

Tohumun üretildiği veya muhafaza edildiği koşullarda bulaşan hastalıklar, tohumların çimlenme gücü ve oranını olumsuz yönde etkiler. Muhafaza ortamının nemli olması, mantari hastalıkların bulaşmasına neden olur. Arazideki bakım ve mücadele durumu da tütün mozaik virüsü vb. hastalıkların bulaşmasını etkiler.

1.2.1.2. Tohumun Bayat Olması

Sebze tohumları, tür ve çeşit özelliklerine ve muhafaza koşullarına göre canlılıklarını belirli süre muhafaza eder. Tohumların bayat olup olmadıkları çimlendirme denemeleri ile belirlenir.

Tür adı	Muhafaza süresi (yıl)	Tür adı	Muhafaza süresi (yıl)
Domates	4	Lahana	4
Biber	3	Karnabahar	4
Patlıcan	4	Brokoli	3
Hıyar	5	Havuç	3
Kabak (yaz)	3	Turp	4
Kabak (kış)	4	Ispanak	3
Karpuz	4	Maydanoz	1
Kavun	2	Kereviz	3
Fasulye	3	Marul- Salata	6
Bezelye	1	Bamya	3
Soğan	1	Tere	5
Pırasa	2	Alabaş	3

Çizelge 1.3: Bazı sebze tohumlarının uygun koşullarda muhafaza süreleri (yıl)

1.2.1.3. Tohumun Tam Olgunlaşmadan Hasat Edilmesi

Tohumların meyve içerisinde olgunlaşmadan hasat edilmeleri hâlinde tohumlar çimlenmez. Bundan dolayı tohumluk bitkiler hasat olgunluğuna geldiklerinde hasat edilmelidir.

1.2.2. Ekolojik Faktörlerin Yetersizliği

Çeşitli çevre faktörlerinin etkisi ile tohumda meydana gelebilecek bozuklukları ifade eder. Bu bozukluklar özellikle sıcaklık, nem, oksijen ve ışık gibi faktörlerin etkisi ile meydana gelebilir.

1.2.2.1. Sıcaklık

Optimum çimlenme düzeyi için topraktaki sıcaklığın, sebze türünün istediği asgari düzeyde bulunması gerekmektedir. Bu sıcaklıklar, sıcak iklim sebzelerinde 18,3-26,6 °C; serin iklim sebzelerinde 15,5-18,3 °C arasındadır.

1.2.2.2. Nem

Tohumun gelişmesini sağlayacak düzeyde nem bulunmadığı zaman tohum ya hiç çimlenmez ya da çimlenme oranı çok düşük olur. Nemin fazla olması hâlinde tohumlar çürür. Sebze tohumlarının çimlenme süreleri, kabukların su emme dereceleri ve sıcaklık faktörüne bağlı olarak değişir.

Lahanagil, patlıcangil ve kabakgil sebzeleri ile tatlı mısır, soğan ve havuç tohumları, çimlenmek için yüksek nem ister. Fasulye, bezelye, salata, hindiba ve yemeklik pancar

sebzeleri orta derecede nem ister. Kereviz, toprak kapasitesine yakın düzeyde nem ister. Ispanak, toprak neminin 2/3'ünün altındaki şartlarda daha iyi çimlenme gösterir.

1.2.2.3. Oksijen

Çimlenme için toprakta belirli miktarda oksijenin bulunması gerekmektedir. İyi işlenmiş ve fazla nem içermeyen toprakların oksijen miktarı yüksek olur. İşlenmemiş ve gereğinden fazla ıslak topraklarda oksijen miktarı düşük olur.

1.2.2.4. Işık

Bazı salata, marul, tere ve havuç çeşitlerinin tohumlarında ışığın azalması çimlenmeyi %100 olumsuz yönde etkiler.

Bazı pırasa ve soğan çeşitlerinde ise ışığın fazla olması çimlenmeyi olumsuz yönde etkileyebilir. Bazı dönemlerde de ışığa hassasiyet azalır veya artar. Bu da çimlenmeyi olumsuz yönde etkileyebilir.

1.2.3. Teknik Hatalar

Özellikle derin ekim, toprağın ekimden sonra fazla sıkıştırılması ve toprağın tavında olmaması gibi sebeplerden dolayı meydana gelen hatalardır.

1.2.3.1. Derin Ekim

Ekim derinliği sebze türüne, tohumların çapına, toprak karakterlerine göre değişir. Genellikle her tohum, kendi çapının 2-3 katı derinliğe ekilir.

Ancak maydanoz, salata, marul, havuç vb. küçük tohumlu sebzelerin tohumları, çok küçük ve hafif olduklarından serpme veya sıravari olarak ekilir, tırmıkla karıştırılır veya 0,5 cm kalınlığında bir harç tabakası ile örtülür.

Domates, biber, patlıcan, lahana, karnabahar vb. fideden yetiştirilen sebzelerin tohumları 1 cm kalınlığında bir harç tabakası ile örtülür.

1.2.3.2. Toprağın Tavında Olmaması

Optimum çimlenme için toprak tavında olmalıdır. Sulamanın veya yağışların hemen arkasından toprak tavına gelmeden yapılan tohum ekimi, çimlenmeyi olumsuz yönde etkiler.

1.2.3.3. Toprağın Gereksiz Yere Bastırılıp Sıkıştırılması

Ekimden sonra gereksiz toprak sıkıştırması çimlenmeyi olumsuz etkiler.

1.3. Fide Yetiştirme Ortamları

Sebzelerin istemiş oldukları besin çeşitlerini içerisinde taşıyan bazı toprakları birbirine karıştırmak suretiyle o bitkinin istediği toprağın meydana getirilmesine **harç** denir.

1.3.1. Harç Yapımında Kullanılan Materyaller

Harç yapımında yetiştirilmek istenen bitkinin çeşidine, yetiştiricilik şekline, elde bulunan malzemenin durumuna vb. nedenlere bağlı olarak değişik materyaller kullanılmaktadır.

1.3.1.1. Toprak

Toprak; katı, sıvı ve gaz hâlindeki maddelerden oluşmuştur. İyi bir bitki gelişimi için bu üç madde arasında belirli bir denge bulunması gerekir.

Bitki geliştirme ortamı olarak kullanılacak ideal bir toprakta kum, silt ve kil parçacıklarının uygun oranlarda karışmış hâlde bulunmaları istenir. Bu parçaların hepsine birden **toprağın inorganik (mineral) kısmı** denir.

Toprağın içerisindeki mikroorganizmalar ve hayvanlar, toprağın canlı organik maddesini; bitkisel ve hayvansal artıklar ise cansız organik maddesini oluşturur.

Topraktaki su ve havanın da uygun oranlarda bulunması çok önemlidir. Çünkü bitkiler suya ihtiyaç gösterdikleri kadar havaya da ihtiyaç gösterir. Topraktaki su fazlaştıkça hava oranı azalır. Drenajı yetersiz olan topraklarda, bitkilerin kökleri olumsuz etkilenmekte ve kök gelişimi yavaşlamaktadır. Ayrıca maddelerin ayrışması yavaşlamaktadır.

Fide harçlarında çoğunlukla tınlı toprak kullanılır. Tınlı toprak uygun oranlarda kum, silt ve kil içeren ve organik maddece zengin toprakları ifade eder. Tın, fiziksel ve kimyasal olarak harçın en değişik öğesidir. Bu nedenle iyi sonuç alınmak isteniyorsa tın seçiminde gereken özen gösterilmelidir.

Harç hazırlamada kullanılan bir tının seçiminde şunlar dikkate alınmalıdır:

- Yaklaşık % 20 dolayında kil içermelidir.
- pH'ı 5,5-6,5 arasında olmalıdır.
- Toprakta iyi bir karışım meydana getirilmeli ve birbirlerinden ayrıştırılmamalıdır. Yani toprak ıslatıldığı zaman parçalanmamalı ve dağılmamalıdır.
- Yeterince organik madde bulundurmamalıdır.

1.3.1.2. Turba (Torf)

Fazla yağış, yüksek nem ve düşük sıcaklıkların egemen olduğu yörelerde, bataklık ve su altındaki arazilerde yetişen bitkinin oksijensiz (anaerobik) koşullar nedeniyle normal şekilde parçalanamayıp birikmesiyle oluşmuş, kısmen ayrılmış durumdaki organik maddelere **turba (peat veya torf)** adı verilir. Tek başına da harç olarak kullanılabilmeyle birlikte daha çok başka materyallerle çeşitli oranlarda karıştırılarak kullanılmaktadır.

Turba toprakların hacim ağırlıkları düşük, su tutma kapasiteleri yüksektir. Asidik özelliği fazla olması nedeniyle harcın pH'ını belirli bir dereceye kadar düşürür. Eğer turba çok asidik ise üzerine kireç dökülerek pH'ı yükseltilebilir. Doğrudan doğruya buldukları yerden alınarak kullanıldıklarında genellikle hastalık, zararlı ve yabancı ot tohumlarıyla bulaşık değildir. Çoğu kez kuru bir hâdedir. Kullanılmadan önce nemlendirilmelidir. Ayrıca öğütülerek iyice parçalanmalıdır. Harçta kullanılırken çok kumlu topraklarla birlikte iri parçalar, diğer topraklarda ise küçük parçalar kullanılmalıdır.

Turba, doğal durumda azot dışında belli başlı besin maddelerinden yoksundur. Ancak fosfor ve bazı iz elementleri az miktarda bulunur. Fakat diğer topraklarla karıştırıldığında besinlerin bitkiler tarafından alınmasında önemli bir görevi vardır.



a

b

Resim 1.1: Torf çıkarma işlemi

Yetiştiricilik açısından turbalar ikiye ayrılır. Bunlar:

- **Sphagnum turbaları:** Süngerimsi, lifli bir bünyeye sahiptir. Su tutma kapasitesi çok iyidir. (Kendi ağırlığının 15- 20 katına kadar su tutabilir.) Gözenekliliği % 80 dolayındadır. Kül kapsamı azdır. Çok asidik özelliğe sahip olup pH'ı 3,5-4,5 arasındadır.
- **Sazlık turbaları:** Bu tip turbalar; sazlar, kamış otları, süpürge çalıları ve bazı ağaç köklerinin kalıntılarından oluşur. Sphagnum turbalarına göre daha koyu renkli ve su tutma kapasiteleri daha düşüktür. Ağırlığının 6-7 katı kadar su alabilir. Üretim ortamı olarak sphagnum turbalarının olmadığı yerde tercih edilir.

1.3.1.3. Yaprak Çürüntüsü

Yaprakların parçalanma ve çürümesi sonucu oluşmuş materyaldir. Koyu kahverengi toz şeklinde veya ince parçalar hâlindeki bu materyal, humusça zengin olup fazla miktarda besin maddesi içerir. Organik madde kaynağı olarak özellikle saksı harçlarında başka materyallerle karıştırılmak suretiyle turba yerine yaygın olarak kullanılır.

Yaprak çürüntüsü, ormanlık alanlarda yüzeydeki yaprak döküntüsü tabakasının hemen altında doğal olarak bulunduğu gibi yaprakları bir sandık veya tel kafes içerisinde yığma yoluyla yapay olarak hazırlanabilir. Bu şekilde hazırlanan materyale yaprak kompostu denir.

Yaprak kompostu yapımında, suyu daha çok emdiklerinden dolayı kuru yapraklar seçilerek bir yere yığılır. Üzeri toprakla örtülür. Ayrıca yaprak tabakaları arasına amonyum sülfat gibi azotlu maddeler toprakla karıştırılarak serpilir. İyice sulanır. Bu şekilde en az bir yıl sonra yaprak kompostosu kullanılabilir hâle gelir.

Meşe ve kayın yapraklarından oluşan yaprak çürüntüleri en iyileridir. Diğer taraftan orman gülleri, koca yemişler, fundalar, süpürge çalıları gibi bitkilerin yapraklarının çürümesiyle oluşan siyah renkli materyale de “**funda toprağı**” denir.

1.3.1.4. Ahır Gübresi

Organik gübrelere en önemlisi olan ahır gübresi genellikle sığır, at, koyun, keçi vb. hayvanların katı ve sıvı dışkıları ile yataklık olarak kullanılan sap, saman vb. materyallerden oluşur.

Ahır gübresinin bileşimi; hayvanların cinsi ve miktarı, gübrenin ahır ve gübrelikte saklama durumu, gübredeki katı ve sıvı dışkı oranı gibi etmenlere bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle ahır gübresi için belirli bir bileşim vermek güçtür.

Harca karıştırılan ahır gübresi sadece bitkiye besin maddesi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda bitkinin daha iyi gelişimi için toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini de olumlu yönde etkiler.

Ahır gübresinin etkileri şu şekilde sıralanabilir:

- Toprağın su tutma kapasitesini artırır.
- Toprağın yapısını düzeltir ve kolay tava getirir.
- Toprağın havalanmasını artırır.
- Toprağın çabuk ısınıp tava gelmesini sağlar.
- Besin maddesinin tutulmasını sağlar.
- Toprakta mikrobiyolojik aktiviteyi artırır.
- Toprak pH'ını düzeltir.
- Tuzlu ve alkali toprakları ıslah edip aşırı kirecin zararlı etkisini giderir.
- Bitkilerin besin maddelerini daha kolay almalarına yardımcı olur.
- Suni gübrelere toksik etkilerini giderir.

Sebze fidesi yetiştiriciliğinde kullanmaya uygun ahır gübrelere sığır ve at gübrelere aittir. Koyun, tavuk ve kuş gübrelere azot ve fosfor kapsamı yönünden daha zengin oluşları ve hızlı etki yapmaları nedeniyle ancak gübre şerbeti şeklinde verilebilir. Sığır ve at gübrelere ise iyice yanmış ve ufalanmış hâle kullanılmalıdır.

1.3.1.5. Kum ve akıl

Kum ve çakıl, genellikle harcın hacim ağırlığını ve su tutma gibi fiziksel özelliklerini değiştirmek amacıyla karıştırılır.

Kum ve çakıl arasındaki fark parça büyüklüğünden oluşur. Yetiştiricilik açısından ince kum (apları 0,05-0,5mm) kullanılmaktadır. İnce kum, kaba kum ve akıla göre harçla daha iyi karışır.

Kum ve çakıl, yalnız başlarına iyi bir drenaj hızına sahip olmakla ve az su tutmakla birlikte bir harca karıştırıldıklarında, harçtaki diğer materyallerin fiziksel özelliklerinin etkisinde kalarak hep aynı sonucu vermez. Eğer kumun karbonat oranı fazla ise harcın pH'ını yükseltir. Bu nedenle beslenme bozukluğu meydana gelebilir.

1.3.1.6. Perlit

Volkanik kökenli bir alüminyum silikattır. Lavların aktığı yerden çıkarılır. Topraktan çıkarılan maden parçalanır, elenir. Sonra fırınlarda 1000 °C'ye kadar ısıtılır. Isıtılma sırasında madenin içerisinde bulunan su buhar hâline geçer ve patlar. Böylece küçük sünger gibi kısımlara ayrılır.

➤ Perlit kullanımının üstünlükleri:

- Hareketsizdir.
- Ateş almaz (Yanmaz.).
- pH'ı nötrdür.
- Tümüyle sterildir.
- Fazla miktarda nem eker.
- Hava kapasitesi yüksektir.
- Toprakta biyolojik ve kimyasal olarak ayrışmaz.
- Yeniden kullanımı için ısı, alev ve buhar ile sterilize edilebilir.

➤ Perlit kullanımının sakıncaları:

- Doğal olarak hafif ve tuzludur. Bu durum eleme ve nemlendirme ile giderilebilir.
- Rengi beyaz olduğundan yosun tutmaya eğimlidir. Bu durum siyah turba veya kum serpiştirilerek önlenir.



Resim 1.2: Perlit yatağı



Resim 1.3: Perlitin görünüşü

1.3.1.7. Vermikülit

Isıtılınca belirli bir Şekilde geniŐleyen mikalı bir mineraldir. Kimyasal bileşimi magnezyum, alüminyum ve demir silikattır. Hafif ve nötr yapıdadır. Fazla miktarda su Őekme özelliğine sahiptir. Magnezyum iŐermesi nedeniyle üretimde kullanmaya uygundur.



Resim 1.4: Vermikülit



a



b

Resim 1.5: Fide yetiştiriciliğinde vermikülit kullanımı

1.3.1.8. Diğer Organik Materyaller

- **Kompost:** Turba ve yaprak çürüntüleri, harç yapımında kullanılan organik materyaller içerisinde en önemli yeri almakla birlikte parçalanmış ağaç kabukları, saman, yer fıstığı, çeltik kabukları vb. gibi materyaller de harç yapımında kullanılır. Bu maddeler ile yapılan materyale **kompost** denir. Ancak bu materyallerin harçlarda kullanılmasındaki başarı, belirli fiziksel ve kimyasal olayların iyi oluşmuşmasına bağlıdır. Örneğin, saman ve parçalanmış ağaç kabuklarında karbon oranı çok fazla, azot oranı ise çok azdır.

Hayvan organizma artıkları da (kan, boynuz, tırnak vb.) yüksek oranda azot kapsamaları nedeniyle harçlara katılarak değerlendirilebilir. Bu artıklar kullanılırken örneğin, kan suyu uçurularak toz hâline getirilir. Boynuz, tırnak ve kemikler öğütülerek toz hâline getirilir. Harçlara bu hâlde katılır.

Ağaç yapraklarının parçalanması ve çürümesi sonucu oluşan materyallerdir. İnce parçalar hâlinde veya koyu kahverengi toz şeklindedir. Humusça oldukça zengin olup az miktarda besin maddesi içerir. Başka materyallerle çeşitli oranlarda karıştırılarak özellikle saksı harçlarında yaygın olarak kullanılır. Bitkiye besin maddesi sağlamaktan çok saksı harcının pH'ını düşürmek, harca organik madde sağlamak ve harcın su tutma kapasitesini artırmak amacıyla harca karıştırılır.

- **Cocos:** Hindistan cevizi liflerinin işlenmesinden elde edilen bir harç materyalidir.



Resim 1.6: Hindistan cevizi



Resim 1.7: Cocos

Son yıllarda kullanılan önemli bir bitki yetiştirme ortamıdır. Ülkemizde Güney Asya ülkelerinden ithal edilmektedir. Özellikle iç mekân saksılı süs bitkileri yetiştiriciliğinde büyüme ortamı, dış mekân bitkilerinin üretiminde köklendirme ortamı olarak kullanılmaktadır.

Cocosun en güzel ve olumlu özelliği pH değerinin doğal olarak bitkilerin istediği seviyede olmasıdır. Cocosun su tutma kapasitesi yüksektir. Ancak diğer topraklara göre hava tutma kapasitesi yüksek olduğundan aldığı suyun bir kısmını bırakır. Bu da bitkiye ideal hava ve su dengesi sağlar.

Cocos sıkıştırılmış olarak ithal edildiğinden depolama ve nakliye işlerinde de kolaylık sağlamaktadır. Preslenmiş olan cocos blokları su ile kolayca çözülüp kullanılabilir.

Bitki besin maddelerince fakir bir materyaldir. Bu nedenle ilk kullanımda belli oranda bitki besin maddeleri katılmalıdır ve daha sonra bitkilerin ihtiyacı oranında besin maddeleri sulama suyu ile ve periyodik olarak bitkiye verilmelidir.

- **Tüf:** Volkanik kayaların ezilmesi ve istenen iriliğe göre elenmesi ile elde edilir. Gözenekli bir maddedir. Beyaz renkli olup doğal camdır. Volkanlardan akan lav çok hızlı soğuduğunda ani soğumanın etkisiyle lav köpüğüne dönüşür. Çok hafif bir maddedir. Perlit yerine kullanılabilir.



Resim 1.8: Tüf taşı

- **Ponza:** Toprak yapısının düzeltilmesinde ponza taşı da kullanılmaktadır. Ponza taşı hafif, taşınması kolay, iyi su tutan bir malzemedir.

Yapılan araştırmalar sonucu ponza kullanılan ortamlarda su tüketiminin azaldığı ve bitki kök gelişiminin olumlu yönde geliştiği ortaya çıkmıştır.



Resim 1.9: Ponza taşı

1.3.2. Harç Hazırlığı

Harç hazırlanırken toprak elenmeli ve iri parçalar atılmalıdır. Karışımda kullanılacak materyal çok kuru ise hafifçe ıslatılmalıdır. Bu konu özellikle turba açısından önemlidir. Çünkü turba topraklar kuru iken karıştırılırsa suyu çok çabuk emer. Harcı oluşturacak toprak, kum vb. materyaller belirli bir ölçü belirlenerek istenilen oranlarda tabakalar hâlinde üst üste yığılmalı ve daha sonra bir kürekle alt üst edilmelidir. Harcın hazırlanması, kullanılacağı

günden tercihen en az bir gün önce yapılmalıdır. Böylece nemin 24 saat içinde harcın her tarafına eşit miktarda dağılması sağlanmalıdır.



Resim 1.10: Harç materyallerinin karıştırma oranları (1-1-1 ölçüsü)

➤ **İyi bir sebze fidesi harcında bulunması gereken özellikler:**

- Harç yeteri kadar gözenekli olmalıdır. Böylece suyun dışarı sızmasına ve iyi bir havalanmaya imkân sağlamalıdır.
- Gerek suyu ve gerekse besin maddelerini bitkinin kolayca yararlanabileceği bir şekilde tutmalıdır.
- Harç karışımındaki materyalin pH derecesi, büyütülecek bitkinin istediği pH'a yakın olmalıdır.
- Kolay kullanılabilir ve ucuz olmalıdır.
- Taşıma kolaylığı için hafif olmalıdır.
- Harç karışımında kullanılan materyaller toprak sıcaklığındaki değişmelere karşı tamponluk görevi yapmalıdır.
- Harç, zararlı ve zehirli maddeler içermemelidir.
- Harçta tuzluluk sorunu olmamalıdır.
- Harç karışımında kullanılan materyaller birbiri ardından hazırlanan harçlar arasında oluşabilecek değişkenlikleri en aza indirmek için homojen olmalıdır.

Ülkemizdeki sebze yetiştiriciliğinde kullanılan değişik karışımlardan bazıları:

1.karışım

- 1 kısım bahçe toprağı
- 1 kısım yanmış ahır gübresi
- 1 kısım kum

2.karışım

- 4 kısım tınlı toprak
- 2 kısım turba
- 1,5 kısım yanmış ahır gübresi
- 2 kısım kum

3.karışım

- 1 kısım yaprak çürüntüsü
- 1 kısım yanmış ahır gübresi

1 kısım kum

4.karışım

7 kısım tınlı toprak

3 kısım turba

2 kısım kum

5.karışım

4 kısım tınlı toprak

4 kısım turba (veya yaprak çürüntüsü)

2 kısım yanmış ahır gübresi

2 kısım kum

1.3.3. Harcın Dezenfeksiyonu

Yetiştirme ortamı olarak kullanılacak olan harç içindeki materyaller yabancı ot tohumları, nematodlar, çeşitli bakteri ve mantarlar ile çeşitli zararlıların yok edilmesi amacıyla temizlenmesi yani dezenfekte edilmesi gerekir. Dezenfeksiyon fiziksel ve kimyasal yollarla yapılır.

➤ Dezenfeksiyon uygulamasında başarılı olmak için şunlara dikkat edilmelidir:

- Dezenfeksiyondan önce harcın bitki kalıntılarında arındırılması ve kabartılması gerekir. Böylelikle kimyasal dezenfeksiyon maddelerinin harcın her tarafına ulaşması kolay olur.
- Dezenfeksiyon sırasında harç hafif nemli olmalıdır. Nem fazla olursa ıslak harçlar soğuk olacağından buharlaşmada daha uzun zaman ve ısıya gereksinim duyulur. Diğer yandan harçta bulunan fazla su kimyasal dezenfeksiyon maddelerinin konsantrasyonlarını düşürerek etkilerini azaltır. Nem az olursa harç kuru olacağından toprak zerreleri çevresinde oluşan boşluklar, buhar ve kimyasal maddelerin tam yarar sağlamadan harcı terk etmesine neden olur.
- Kimyasal maddelerle dezenfeksiyonda harç sıcaklığının 15-30 °C'de olması istenir. Sıcaklık 15 °C'nin altında olursa dezenfeksiyon gazının harcı terk etmesi zorlaşır. 30°C'nin üzerinde olursa gaz harcı çabuk terk eder. Buharla dezenfeksiyonda ise harç sıcaklığı ne kadar yüksek olursa zamandan ve enerjiden o kadar büyük kazanç olur.
- Harcın dezenfeksiyonundan sonra depolanması gerekirse biyolojik değişimleri en aza indirmek için harç düşük sıcaklığı olan yerlerde saklanmalıdır.

1.3.3.1. Fiziksel Dezenfeksiyon

Harç sıcaklığının belli bir süre ile belli sıcaklıklarda tutulmasıyla dezenfeksiyon yapılır.

Kuru ısı ile dezenfeksiyon: Çelik saçtan yapılmış silindir şeklinde ve kendi ekseninde dönebilen kaplar elektrikle veya mazot yakılarak ısıtılır. Harç, kap içerisine

doldurulduktan sonra ısıtılmaya bırakılır. Harcın sıcaklığı 80 °C olana kadar ısıtılmaya devam edilir. Bu sıcaklıkta 30 dk. bekletilir. Böylece harç içerisindeki zararlılar öldürülmüş olur. Ancak bu sistemde ısının harcın her tarafına iletilmesi zor olduğundan yüksek ısıya ve uzun zamana ihtiyaç vardır. Bu nedenle fazla miktardaki yetiştirme ortamının kuru ısı ile dezenfekte edilmesi tavsiye edilmez.

- **Buharla dezenfeksiyon:** En etkili ve uygun harç dezenfeksiyonu, buhar ile yapılanıdır. Fakat uygulama pahalı ve güçtür. Buhar tesisini gerektirir.

Harcı, buharla dezenfekte etmek için harç içerisine 15-20 cm derinliğine kadar delikli borular yerleştirilir. Harcın üzeri deliksiz plastikle (naylonla) kapatılır. Harcın sıcaklığı 80 °C olana kadar buhar verilir 30 dakika bu sıcaklıkta bekletilir.



Resim 1.11: Buharla dezenfeksiyon makinesi



a

b

Resim 1.12: Buharla dezenfeksiyon

- **Nemli ısı (sıcak su) ile dezenfeksiyon:** Sıcak su ile dezenfeksiyon, 20-30 cm'lik bir harç yüksekliği için 1 m²lik alana 30 litre kaynar su dökülerek yapılır. Kaynar su dökme işleminden sonra harcın üzeri iyice örtülür. Böylece harç sıcaklığı yükseltilmiş olur. Fakat harcın sıcaklığını 80 °C'ye yükseltebilmek için çok fazla kaynar suya ve zamana ihtiyaç vardır. Harcın sıcaklığı normale dönünce üzerindeki örtüler kaldırılır.

- **Elektrik enerjisi ile dezenfeksiyon:** Bu yolla harcı dezenfekte etmede harcın altına yerleştirilen çıplak, düşük voltajlı tellerden yararlanılır. Yaygın olarak kullanılan bir yöntem değildir.

1.3.3.2. Kimyasal Dezenfeksiyon

Kimyasal yolla toprakların dezenfeksiyonunda çeşitli biositler (canlı öldürücü ilaç) kullanılır. Biositler toprağa gaz, sıvı ya da kuru toz hâlinde verilebilir.

Kimyasal maddeler harca verilirken ilaçlamayı yapanın bazı önlemler alması gerekir. Bu önlemler insan sağlığını ilgilendirmesi nedeniyle üzerinde titizlikle durulmalıdır. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

- Bu ilaçlar gözleri, burnu, boğazı ve deriyi tahriş edebilir. Bunun için önlem alınmalı ve ilaçlar bu organlara değerse hemen bol su ile yıkanmalıdır. Ayrıca koruyucu elbise, gözlük ve gerekirse yüz maskesi kullanılmalıdır.
- Bu kimyasal maddeler evlerdeki zararlılar için kullanılmamalıdır.
- Bu ilaçlar konutlarda, çocukların ulaşamayacağı yerlerde bulundurulmalı ve gıda maddelerinden uzak tutulmalıdır.
- İlaçların buharı ve zehiri teneffüs edilmemelidir.
- Bu kimyasal maddeler elbiselere değerse hemen değiştirmeli ve elbiseler bol su ile yıkanmalıdır.
- İlaçlama bittikten sonra el, yüz ve vücut bol su ile ve sabunla yıkanmalıdır.
- İlaçlama sırasında herhangi bir şey yenmemeli ve içilmemelidir.
- İlaçlamadan sonra herhangi bir zehirlenme belirtisi görülürse hasta kusturulmalı ve derhal hekime başvurulmalıdır.
- İlaçlar kullanıldıktan sonra ilaçlama alet ve ekipmanları temizlenirken kirli suların çevre sularına karışmamasına özen gösterilmelidir.
- Boş ilaç ambalaj malzemeleri herhangi bir amaçla kullanılmamalı ve toprağa gömülmelidir.

➤ **Gaz hâlinde kullanılan dezenfektanlar:**

Toprak mantarları, nematodları, zararlı böcekleri ve ot tohumlarını öldürür. Bu ilaçlar yüksek basınç altında sıvılaştırılmış gaz hâlinde satıldığından serbest kalınca hemen gaz hâline dönüşerek normal atmosfer basıncı altında toprak içine hızla yayılır.

Uygulama için harç uygun bir zemin (tercihen beton) üzerine 20-30 cm kalınlığında ve düzgün bir şekilde yayılarak üzeri sağlam plastik bir örtü ile sıkıca kapatılır. Daha sonra içerisinde m²'ye 70-100 g gelecek şekilde ilaç tüpleri patlatılır veya özel aletler yardımıyla ilaç gaz hâlinde verilir. Plastik örtü genellikle 48 saat kapalı tutulur. Harcın sıcaklığı 25 cm derinlikte 8 °C'nin altında olmamalıdır. 15 °C'nin üzerindeki toprak sıcaklığında 24 saat kapatma yeterlidir. Örtü açıldıktan sonra harç birkaç kez aktarılır. Böylece harca verilen gaz uçurur. Bu şekilde dezenfekte edilen harçlar en az 4-7 gün sonra kullanılabilir.

➤ **Suda eritilerek kullanılan dezenfektanlar:**

Suda çözünebilir fumigantlar olup yabancı otlar, yabancı ot tohumları, toprak mantarlarının çoğu ve bazı nematodları öldürür.

Harcın yüzeyine 1 litre ilaç 9-14 litre suya karıştırılarak hazırlanan ilaç, yağmurlama şeklinde serpmeye sulama veya özel aletlerle serpilir. Bu miktar ilaçlı su yaklaşık 20-30 cm kalınlığında yayılmış harcın 10 m²'sine uygulanır. Uygulamadan sonra harç üzerine bir miktar temiz su dökülür ve yüzey bir örtü ile kapatılır. 3-5 gün sonra havalandırılarak ekim veya dikim yapılır.

➤ **Suda eritilerek veya gaz hâlinde kullanılan dezenfektanlar:**

Hem suda eriyen ve hem de gaz hâline dönüşebilen bu dezenfektanlar, fungus (mantar) ve bakterilere karşı başarı ile kullanılabilirdiği hâlde nematod ve yabancı ot tohumlarına karşı etkisizdir.

Piyasada satılan ilaçlar genelde % 38-40'lıktır. Suda eriyebilen ilaçları sulu hâlde toprağa vermek en iyi yoldur. Bu amaçla ilaçların % 2 veya % 4'lük eriği hazırlanarak harca verilir.

Piyasada satılan ilaçların 1 litresine 49 litre su eklenerek elde edilen karışım süzgeçli kova ile 20-30 cm kalınlığında yayılmış harcın 1 m²'sine 8-10 litre gelecek şekilde uygulanır. Islanan harcın üzeri hemen hava geçirmez plastikle kapatılır. Örtüler 24 saat sonra kaldırılır. 3-5 gün sonra havalandırılarak ekim veya dikim yapılır.

➤ **Toz hâlinde kullanılan dezenfektanlar:**

Topraktaki mantarların çoğunu, nematodlar ve yabancı ot tohumlarını öldürür. Granül (toz) hâlde olduğu için kullanımı kolaydır. Yaklaşık 20-30 cm kalınlığında yayılmış harcın m²'sine 40-50 g ilaç serpilerek harca karıştırılır. Harcın üzeri hafifçe bastırılır. 3 hafta sonra havalandırılarak ekim ve dikim yapılır.

➤ **Bordo bulamacı**

Bordo bulamacı ile dezenfeksiyon daha ucuza yapılabilmektedir. Bu yolla dezenfeksiyonda biri tohum ekiminden önce diğeri ekimden sonra olmak üzere işlem iki defa yapılır.

Ekimden önce 100 litre suya 1 kg göz taşı (bakır sülfat) ve 500 g sönmemiş kireç (veya 1 kg sönmüş kireç) katılarak hazırlanan % 1'lik bordo bulamacı kullanılır. Süzgeçli kova ile m²'ye 5 litre hesabı ile harç yüzüne serpilir ve hemen arkasından aynı yere yine 5 litre hesabı ile temiz su verilir.

Ekimden sonra (tohum ekimini takiben) yapılan ikinci işlemde ise; m²'ye % 0,6'lık bordo bulamacı hazırlanır. Aynı şekilde bordo bulamacıdan m²'ye 5 litre hesabı ile süzgeçli kovalarla serpilir ve arkasından aynı yere 5 litre sulama suyu verilir. Ekimden sonra verilen bordo bulamacı, harç içindeki körpe fidelere büyük ölçüde zarar yapan çökerten hastalığına iyi gelmektedir.

Kimyasal dezenfeksiyon işleminden sonra harçta ilaç kalıntısının kalıp kalmadığını kontrol etmek amacı ile tere testi yapılır.

Tere testi şu şekilde yapılır:

Tere testi için iki kavanoz alınır. Birisine yarıya kadar ilaçlanmış, diğerine de gene yarıya kadar ilaçlanmamış harç konur. Nemlendirilmiş birer pamuk üzerine tere tohumları serpilip her iki kavanoza yerleştirilir. Kavanoz kapağı iyice kapatılır ve kavanoz bir odada pencere önüne konur. Tere tohumları 20 °C'de 2-3 gün içinde çimlenir. Eğer her iki kavanozda da çimlenme olmuş ise ilaçlanan harçta zehirli gaz kalmamış demektir. Şayet ilaçlı harcı temsil eden kavanozdaki tohumlar çimlenmiyor ya da geç çimleniyorsa dezenfektan harcı tam terk etmemiş demektir. Bu durumda harç tekrar karıştırılmalı ve birkaç gün beklenerek aynı test tekrarlanmalıdır.

1.4. Fide Yetiştirme Yapıları

Sebze türüne bağlı olarak fideler ya açıkta ya da özel yapılarda yetiştirilir. Açıkta yapılan fide yetiştiriciliğinde çoğunlukla tava veya tahtalar kullanılır. Tavaların ortaları çukur, kenarları yüksektir. Tahtaların ise kenarları çukur, ortaları yüksektir. Kenarları ile ortaları arasındaki yükseklik farkı 20 cm'dir. Suyun etkin kullanımı sağlamak için yaz aylarında tavalar, kiş aylarında ise tahtalar kullanılmaktadır. Bu surette yaz aylarında oluşan su azlığı kiş aylarında meydana gelen su fazlalığı zararlarından korunmuş olur. Tava ve tahtaların genişliği 1,5 metreyi geçmemelidir. Zira ortalama bir insan kolunun ortalama uzunluğu 75 cm'dir. Bu surette her iki yandan girilerek tava ve tahtaların bütün kısımlarına ulaşmak mümkün olabilmektedir.

Sıcak mevsim sebzeleri için çoğu zaman açıkta yapılan fide yetiştiriciliğinden farklı olarak bazı özel yapılar yapmak gerekmektedir. Bunlar;

- Soğuk yastıklar,
- Sıcak yastıklar,
- Sathi plastikler,
- Mini plastik tüneller,
- Alçak plastik tüneller,
- Tünel tipi plastik seralar,
- Plastik seralar,
- Cam seralardır.



Resim 1.13: Yastıkta fide yetiştiriciliği



Resim 1.14: Alçak plastik tünelde fide yetiştiriciliği



Resim 1.15: Yüksek plastik tünelde fide yetiştiriciliği



Resim 1.16: Plastik serada fide yetiştiriciliği



Resim 1.17: Cam serada fide yetiştiriciliği

Fide yetiştirmede uzmanlaşma ve gelir artıkça m¼stakil seralar ¼nem kazanabilir. B¼ylece fide yetiştirme işi bitince bu seralar sebze yetiştirmede de kullanılabilir. Fide yetiştirme alanı fide ile yetirilecek ¼retim alanının %5-6'sı kadar olmalıdır.

Fide ve yer ihtiyaçı bilinince gerekli olan fide yetiştirme alanı hesaplanır. B¼y¼k yapılar ve b¼lmeler plastikten yapılmış ara duvarlarla ayrılabilir. Ancak her b¼lmenin havalandırılması ve ısıtması ayrı ayrı ayarlanabilmelidir. Fide yetiştirme işi bittikten sonra bu alan başka bir amaçı için değerlendirilebilir.

Tüplü (topraklı) fide yetiştiriciliğinde, fide kaplarının yerleştirileceği masa veya raf benzeri düzeneklere ihtiyaç vardır. Seraların yanlarına konacak olan masaların genişliği 1,10 m ve ortaya konacakların genişliği ise 2,20 m olmalıdır. Yol genişliği 80 cm olarak ayarlanmalıdır. Böylece fide kaplarının taşınması kolaylaşır.



a



b

Resim 1.18: Tüplü fide yetiştiriciliğinde kullanılan masa sistemleri

Mevsim sonlarında yapılan fide yetiştirmelerinde fide kaplarının bulunduğu masalardan vazgeçilebilir. Bu durumda fide kapları doğrudan doğruya toprak üzerine konur. Bu durumda toprak ısıtmasına önem verilir.

1.5. Fide Yetiştirme Kapları

Fide yetiştirme kapları çok çeşitlidir. Bunlar; el kasaları, değişik tipte saksılar, viyoller ve plastik torbalar olabilmektedir.

El kasaları ekim, şaşırtma, toprak saksıların yerleştirilmesi ve saksılanmış bitkilerin korunması işlerinde kullanılır. El kasası olarak 40x60x5 cm boyutlarındaki standart kasalar tavsiye edilir. Bunlar yaklaşık 3-4 yıl dayanır. Hijyen nedenleri ile tahta kasalar bir dezenfeksiyon maddesi ile yılda bir kere ilaçlanmalıdır.



Resim 1.19: El kasalarında fide yetiştiriciliği

Son yıllarda plastik kasalar da giderek artan bir önem kazanmaktadır. Bunlar hafif ve dayanıklı olup kolayca temizlenebilmekte, dezenfekte edilebilmekte ve ısıtılabilir. İçi dolu olan kasaların nakliyesi için fide yetiştirme yerlerinde lastik tekerlekli arabalar kullanılabilir.

Saksıların toprak, plastik, jiffy ve kağıt olmak üzere pek çok tipleri vardır. Plastik saksılar yıllardan beri süs bitkilerinde geniş çapta kullanılmakla beraber son zamanlarda karnabahar, domates ve hıyar fidesi yetiştiriciliği amacı ile kullanılmaktadır.

Bunların yararlı yönlerini şöyle sıralayabiliriz:

Hafiftir.

- Kırılmaya karşı dayanıklıdır.

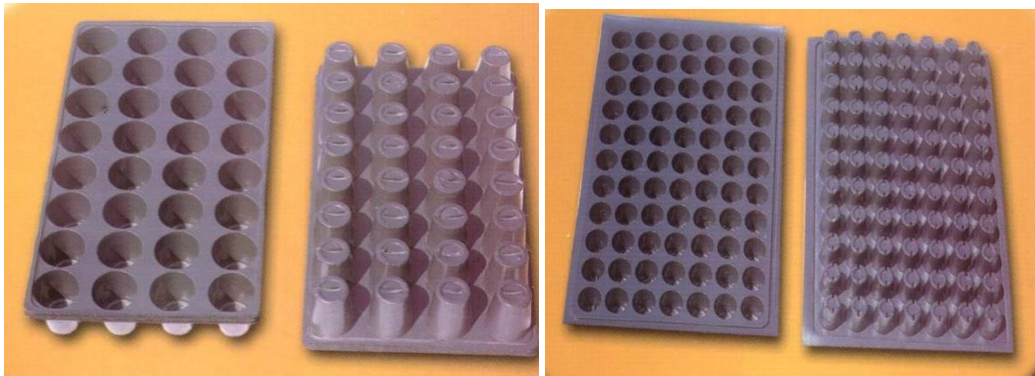
- Uzun ömürlüdür.
- Temizlenmeleri ve dezenfekte edilmeleri kolaydır.
- Ucuzdur.



Resim 1.20: Fide yetiştiriciliğinde plastik saksı kullanımı

Plastik saksıların içerisine hazırlanan harç veya hazır torf konabilir. Ancak bu saksılar da kil saksılarda bulunan gözenek yoktur. Saksılama yapıldıktan sonra iyi bir sulamanın yapılması gerekir. Daha sonraki devrelerde sık sulamaya gerek yoktur.

Plastik saksılar grubuna PVC'den yapılmış çok sayıda saksı içeren plakalar da dâhildir. Bu şekildeki saksılara **viyol** denilmektedir. Bu plakalar değişik ölçülere sahiptir. İçlerine harç olarak genellikle sade torf (turba), torf-perlit, torf-vermikülit vb. karışımlar konur.



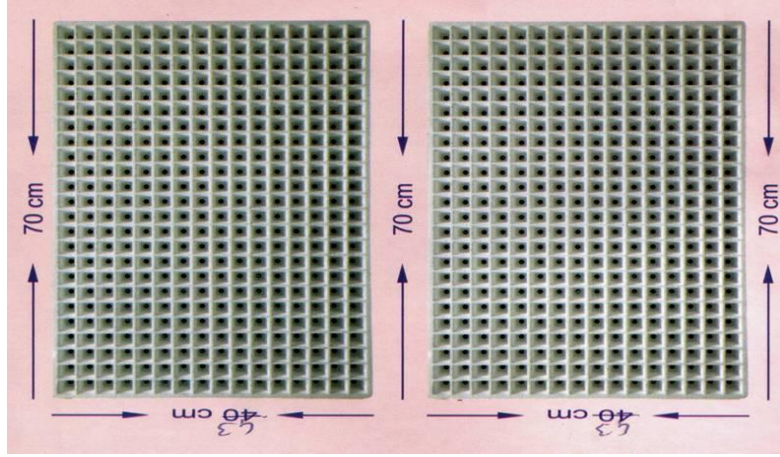
a

b

Resim 1.21: Plastik viyol

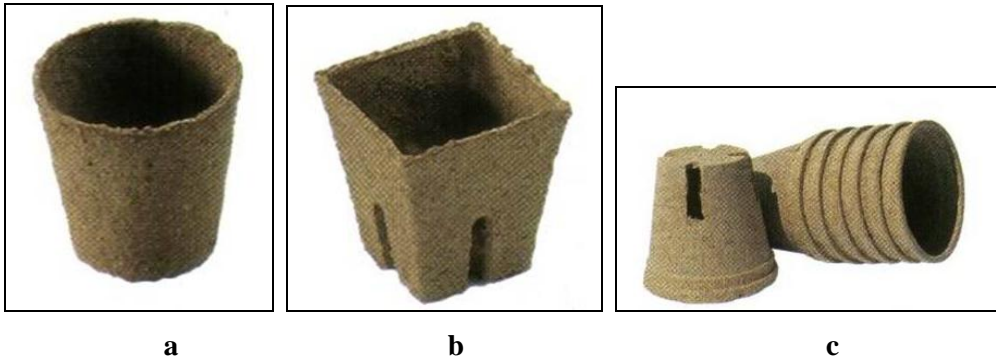
Sert plastik materyalden yapılmakta olan saksı plakaları da vardır. Bunlar 6 cm derinlikte olan 5x5'lik saksılardan oluşmaktadır. Bal peteği şeklinde dizilmiş olan saksılar birbirinden ayrılabilir. Bu surette fidelerin çıkarılması kolaylaşmaktadır.

Plastik saksı plakalarının haricinde strafordan yapılmış değişik ölçülerde viyoller de mevcuttur. Bu viyoller uzun ömürlüdür. İçlerine ikinci bir plastik viyol yerleştirilerek kullanılır. Genellikle otomatik tohum ekme makineleri ile ekilmekte ve ticari işletmelerde kullanılmaktadır.



Resim 1.22: Strafordan yapılmış viyol

Çoklu saksıların bir diğer şekli de jiffy saksılardır. Jiffy saksıların diğer saksılardan üstün yanı, fidelerin saksılar ile birlikte dikilebilmesinden kaynaklanır. Çünkü organik yapıdaki saksı, toprak içinde zamanla çürüyerek kaybolur. Başarılı bir yetiştiricilik için bu saksıları kuralıyla kullanmak gerekir. Jiffy saksıların harçla doldurulduktan sonra koyu kahverengi bir renk alıncaya kadar sulanmaları ve bu renklerinin korunması, fidelerin şaşırılması sırasında saksı içindeki harcın tavında olması gereklidir. Jiffy saksılardan kökler çıkmaya başladığında hiç vakit kaybetmeden seraya dikimini başlatmak gerekir.





d



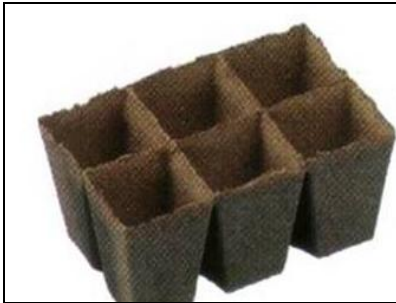
e



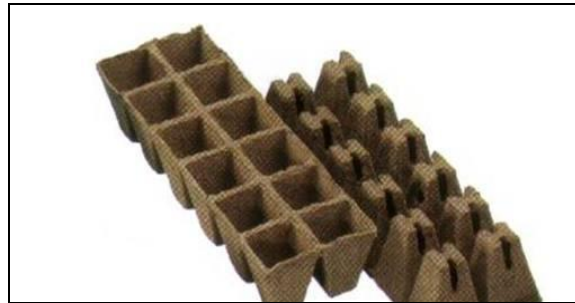
f

Resim 1.23: Jiffy saksılar

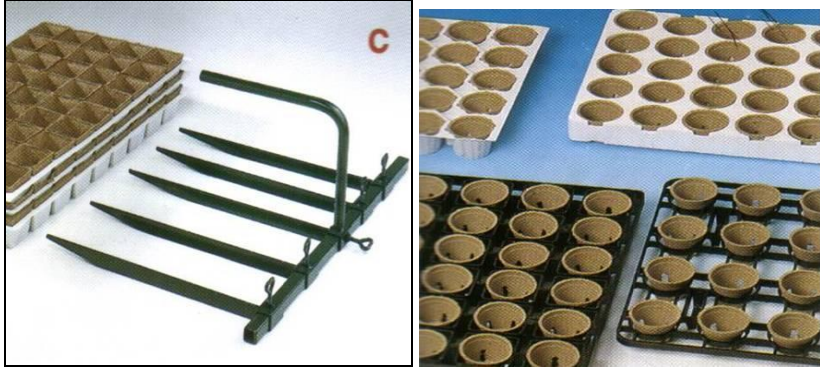
Karton saksı sistemi (peperpot) bal peteği biçimdeki saksılar normal büyüklükte olup birbirinden ayrılabilir. Doğrudan doğruya ekim, özel bir ekim makinesi ile yapılabilmektedir.



a



b



c

d

Resim 1.24: Çoklu jiffy saksılar

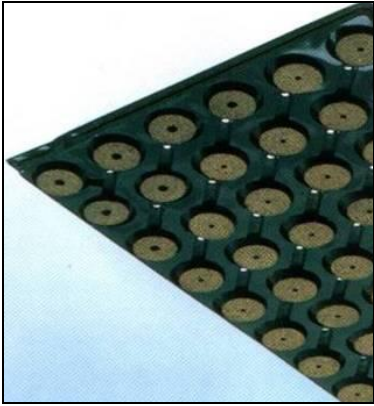
Fideleri yetiştirmede kullanılan başka bir fide kabı jiffy tabletlerdir. Jiffy tabletler de organik yapıya sahiptir. Suya konarak şişirildikten sonra kullanılır. İçlerine ayrıca harç koymaya gerek yoktur. Şişme süreleri tabletin kuruluk derecesine bağlı olarak değişir. Seraclarımız tarafından pek kullanılan bir fide kabı değildir. Bu kaplardaki fidelerin köklerinin kaplardan çıkmaya başlaması da fidenin yerine dikimi için bir işarettir.



a



b



c



d



e



f

a

g



h



i



i



j

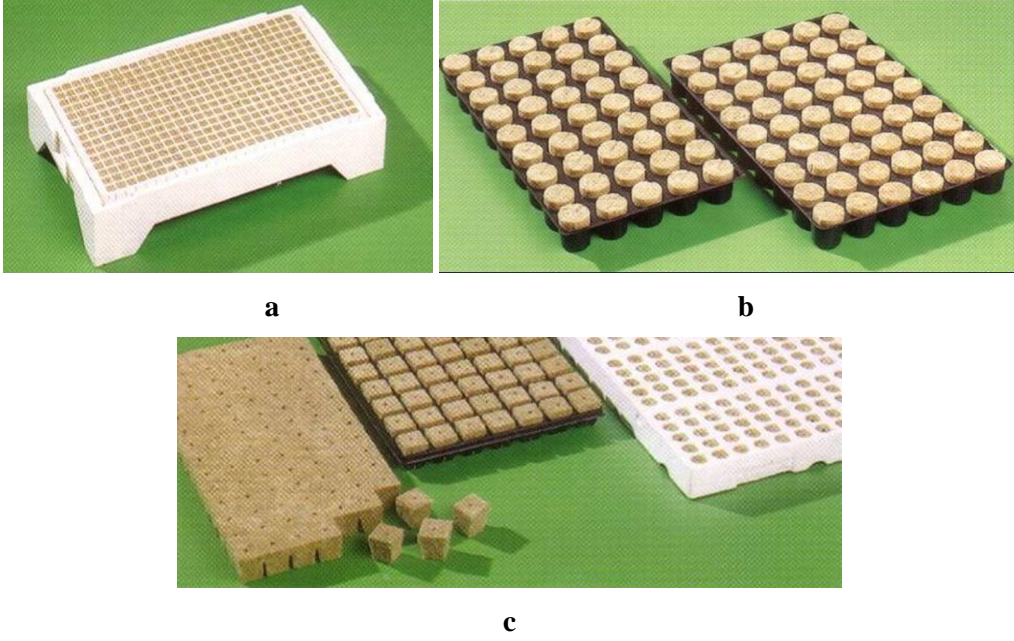
Resim 1.25: Jiffy tabletlerde fide üretimi

Yurt dışındaki seracılar, fide yetiştirmede genelde toprak blok kullanmayı tercih eder. Toprak bloklar tohum ekimi amacıyla kullanılacakları gibi şaşırtma amacıyla da kullanılabilir. Toprak bloklar 4x4 cm veya 8x8 cm gibi farklı boyutlarda olabilir. Bloklardan su kaybının önüne geçmek için bloklar birbirine değecek şekilde yerleştirilir. Bloklarda kökler çıkmaya başladığında dikim işlemine geçilir.



Resim 1.26: Jiffy tabletle üretilmiş dikime hazır fide

Son yıllarda topraksız yetiştiriciliğin yaygınlaşması ile birlikte topraksız fide yetiştiriciliği de önem kazanmıştır. Bu amaçla kaya yünü adı verilen özel bir yetiştiricilik ortamı kullanılmaktadır. Kaya yünü, su ve besin tutma özelliği olan bir maddedir. Toprak bloklarda olduğu gibi sıkıştırılmış olarak kullanılmaktadır. Tohumlar direk bunların içine ekilmektedir.



Resim 1.27: Kaya yünü

Plastik torbalar beyaz veya siyah plastikten yapılabilir. Genellikle siyah renkli torbalar kullanılır. Beyaz (şeffaf) torbalar, kenarları güneş ışınlarından zarar gördüğü ve yosunlandığı için tercih edilmez. Ancak erkencilik istenirse beyaz torbalar kullanılabilir. Bu torbalar 8X10, 11x11, 10x15, 13x13, 13x18 cm ebatlarında yapılır. Bunların harçla doldurulmadan önce altları delinmelidir. Böylece sulamada fazla suyun atılması sağlanır. Torbalar üzerleri 1-2 cm boşluk bırakılacak şekilde doldurulur. Devrilmemeleri için yan yana dizilir.



Resim 1.28: Plastik fide torbası (poşet)

1.6. Tohum Ekim Yöntemleri

Ekimde sadece amaca uygunlukları saptanmış olan çeşitler kullanılmalıdır. Bu amaçla hibrit çeşitler giderek artan bir önem kazanmaktadır. Bu şekildeki tohumlar hem oldukça değerli hem de pahalıdır. Bu nedenle tohum ekimi oldukça büyük önem arz etmektedir.

Ekimden önce fide hastalıklarının önüne geçebilmek için tohumlar ilaçlanmalıdır.

1.6.1. Makine İle Tohum Ekimi

Çok fazla fide yetiştiriciliğinin yapıldığı ticari işletmelerde tohum ekiminin elle yapılması oldukça zor ve masraflı olmaktadır. Bu amaçla tamamen otomatik olarak çalışan tohum ekim makineleri yıldan yıla artmaktadır. Çoklu saksıların yapımı ile birlikte çok sayıda tohum ekim makinesi geliştirilmiştir. Bu makineler, değişik ölçülerdeki viyollere ayarlanabilmektedir. Son yıllarda ekim randımanı çok fazla olan makineler kullanılmaya başlanmıştır. Bu makinelerde viyol dolumu, tohum ekimi ve sulanması otomatik olarak yapılmaktadır.



a



b

Resim 1.29: Otomatik tohum ekme makinesi



Resim 1.30: Otomatik makinede viyol dolumu

1.6.2. Elle Tohum Ekimi

Elle tohum ekimi, genellikle küçük fide işletmelerinde veya üreticinin kendi ihtiyacı olan fideyi üretmesi durumunda kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde ekimler el kasalarına, ekim yastıklarına veya direk fide kaplarına ekim yapılmaktadır.

Ekim yapılacak kasalar veya ekim yastıkları ekim toprağıyla (harçla) doldurulur, düzeltilir. Üzerine tohumlar serpmeye olarak veya sıra ile ekilir. Fide kaplarına ise harç doldurulduktan sonra tek tek tohum ekimi yapılır.



a



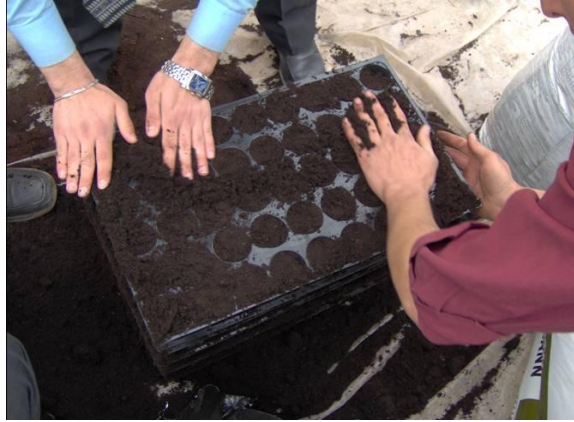
b

Resim 1.31: Yastıklarda sıra ile tohum ekilerek yapılan fide yetiştiriciliği

Ekimin sıklığı dane sayısına, iriliğine, sebze türüne ve çimlenme yeteneğine bağlıdır. Genel kural olarak ne kadar sık ekilirse o kadar erken şaşırtılmalıdır. Tohumlar büyük miktarlar hâlinde ekilecek ise birkaç partiye ayrılmalı ve her parti belirli aralıklarla ekilmelidir. Böylece şaşırtmada iş gücü zorluğu ile karşılaşılmamış olur.



Resim 1.32: Viyollerin doluma hazırlanması



a



b

Resim 1.33: Viyollerin doldurulması



a



b



Resim 1.34: Tohumların viyollere ekilmesi



Resim 1.35: Elle tohum ekiminde ekip çalışması



Resim 1.36: Tohum ekimi yapılmış viyoller



Resim 1.37: Viyollerin seraya yerleştirilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli olan malzemeleri hazır hâle getirerek fide toprağını hazırlayarak dezenfekte ediniz. Fide yetiştirmek amacı ile tohum ekimi yaparak yetiştirme ortamlarına yerleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Fide üretim malzemelerini temin ediniz.	➤ Üretim için gerekli malzeme çeşit ve miktarını tespit ediniz. ➤ Malzemelerin fazla pahalı olmamasına özen gösteriniz.
➤ Fide harcını usulüne uygun olarak hazırlayınız.	➤ Harç malzemelerini beton bir zemin üzerinde karıştırınız. ➤ İş güvenliği kuralarına uyunuz.
➤ Dezenfeksiyon usulüne karar veriniz.	➤ Harç miktarını tespit ediniz. ➤ Fazla pahalı bir usul ile dezenfekte yapmayınız.
➤ Dezenfektanları hazırlayınız.	➤ Hangi tip dezenfektan kullanacağınıza karar veriniz. ➤ Dezenfektanları kullanma usulüne uygun olarak hazırlayınız.
➤ Dezenfektanı usulüne uygun olarak harca uygulayınız.	➤ İş güvenliği kuralarına uyunuz. ➤ Harç yüzeyini delik kalmayacak şekilde sıkıca kapatınız. ➤ Dezenfeksiyondan sonra harçta ilaç kalıp kalmadığını kontrol ediniz.
➤ Fide yetiştiriciliğinde kullanılacak malzemeleri dezenfekte ediniz.	➤ Dezenfektanları hazırlayınız. ➤ Dezenfektanı usulüne uygun olarak malzemelere uygulayınız. ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.
➤ Fide yetiştirme yerlerini hazırlayınız.	➤ Yetiştirilecek fide miktarını tespit ediniz. ➤ Raf yükseklik ve genişliğini iyi ayarlayınız.
➤ Fide yetiştirme kaplarını hazırlayınız.	➤ Fide çeşidini tespit ediniz. ➤ Hangi kabın kullanılacağına karar veriniz.
➤ Tohumları ekiniz.	➤ Tohumların ilaçlı olmasına özen gösteriniz. ➤ Tohum ekim derinliğine dikkat ediniz. ➤ Ekilen tohumların üzerini bastırınız.
➤ Fide kaplarını yetiştirme yerlerine yerleştiriniz.	➤ Kapların kaplayacağı alanı iyi hesaplayınız. ➤ Raf sistemi uygulayacaksanız kapların birbirini gölgelememesine özen gösteriniz.
➤ Yetiştirme ortamının iklimini ayarlayınız.	➤ Yetiştirme ortamının havalandırma açıklıklarını yeterli yapınız. ➤ Yetiştirme ortamının iyi ışık almasını sağlayınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Üretim için gerekli malzeme çeşit ve miktarını tespit ettiniz mi?		
2	Hangi tip dezenfektan kullanacağınıza karar verdiniz mi?		
3	Dezenfektanları kullanma usulüne uygun olarak hazırladınız mı?		
4	Harç yüzeyini delik kalmayacak şekilde sıkıca kapattınız mı?		
5	Dezenfeksiyondan sonra harçta ilaç kalıp kalmadığını kontrol ettiniz mi?		
6	Yetiştirilecek fide miktarını tespit ettiniz mi?		
7	Yetiştirilecek fide çeşidini tespit ettiniz mi?		
8	Hangi kabın kullanılacağına karar verdiniz mi?		
9	Tohum ekim derinliğine dikkat ettiniz mi?		
10	İş güvenliği kurallarına uydunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Belli bir miktar tohumun 18-20 ° C’de, uygun nemde, 7 gün içinde çimlenenlerin sayısına denir.
2. Tohumun çimlenme gücü ile temizlik derecesi o tohumun ifade eder.
3. Çeşitli besin maddelerini içerisinde taşıyan bazı maddelerin birbirine karıştırılmak sureti ile elde edilen bitki yetiştirme ortamına denir.
4. Kimyasal yolla harcın dezenfeksiyonunda kullanılan maddelere denir.
5. Çok sayıda saksı içeren fide kaplarına denir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

6. Aşağıdakilerden hangisi tohumun içsel özelliklerinden değildir?
A) Çimlenme hızı
B) Sürme gücü
C) 1000 dane ağırlığı
D) Kokusu
7. Aşağıdakilerden hangisi çimlenmeye etkili ekolojik faktörlerden değildir?
A) Sıcaklık
B) Karbondioksit
C) Oksijen
D) Nem
8. Aşağıdakilerden hangisi harç içindeki ahır gübresinin faydalarındandır?
A) Harcın su tutmasını azaltır.
B) Harcı pH’ını düzeltir.
C) Harcın sıkışmasını sağlar.
D) Harcın çabuk soğumasına neden olur.
9. Aşağıdakilerden hangisi fide yetiştirme yapısı değildir?
A) Yüzeysel plastik
B) Yastık
C) Alçak plastik tünel
D) Cam sera
10. Aşağıdakilerden hangisi iyi bir harçta bulunan özelliklerden değildir?
A) Harçta pH sorunu olmamalıdır.
B) Harç ağır malzemelerden yapılmalıdır.
C) Harç yeteri kadar gözenekli olmalıdır.
D) Harç zararlı madde içermemelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak fideliklerde bakım yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde fide üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Bölgenizde aşılı fide kullanılıp kullanılmadığını ve nedenini araştırınız.
- Fide üretim işletmelerinde fide yetiştirme ortamlarının özelliklerini araştırınız.
- Fidelere hangi bakımların yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. FİDELİKLERDE BAKIM

2.1. Fidelerde Aşı

2.1.1. Aşılı Fide Kullanmanın Nedenleri

- **Hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık sağlamak:** Aşılı fide kullanmanın en önde gelen nedenlerinden biridir. Özellikle toprak kökenli hastalıklar ile nematodlara karşı oldukça etkili bir yöntemdir.
- **Erkencilik ve verimi arttırmak:** Yapılan çalışmalar aşılı fide kullanmanın 15 güne kadar erkencilik sağladığını göstermiştir. Verime etkisi ise % 25-60 gibi hayli değişken ve büyüktür.
- **Düşük sıcaklıklara dayanıklılığı arttırmak:** Bilindiği gibi sera üretiminde üretim harcamalarıyla ilgili en büyük dilim ısıtmaya aittir. Her seracı bu harcama dilimini küçültmeye çalışır. Bu amaçla düşük toprak ve sera sıcaklıklarına dayanıklı ve bu koşullarda kuvvetli büyüme gösteren, kalemle uyum içinde olan anaçlar kullanma yoluna gidilmiştir.
- **Bir kökten farklı türde sebzeler elde etmek:** Sebze türlerinin aynı bitkide hem toprak altı ve hem de toprak üstü kısımlarından yararlanabilmek amacıyla başvurulmuş bir fide çalışmasıdır. Örneğin; patatesin anaç, domatesin kalem olarak kullanılması gibi. Bu amaçla aşılı fide kullanma daha çok amatörcü çalışmalarda görülür.



Resim 2.1: Aşılı ve aşısız fidelerin karşılaştırılması

2.1.2. Aşılama Dikkat Edilecek Hususlar

Aşılı fide üretiminde başarıyı yakalamak için üzerinde önemle durulması gerekli konular arasında uygun anaç-kalem seçimi, bunların doğru yetiştirilmesi, aşılama ortamının klimasının iyi düzenlenmesi, aşı zamanının ve aşı şeklinin doğru belirlenmesi ve temizlik koşullarına uyulması sayılabilir.

Anaç ve kalem uyumu, aşıda başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Sebzelerde aşıda kullanılacak anaç ve kalemin aynı familyadan ve hatta bazen aynı türden olması gerekir. Örneğin, domates/domates aşısı olabileceği gibi domates/patlıcan aşısı da olabilir.

Anaç ve kalemin tohum ekimleri her ikisinin de gelişme durumları dikkate alınarak yapılmalı, eğer anaç olarak bir yabancı form kullanılacaksa tohumları kültür formundan 7-10 gün önce ekilmelidir. Çünkü yabancı formun tohumunun sahip olduğu sert tohum kabuğu tohumun çimlenmesini geciktirir. Diğer taraftan domatesin anaç, patlıcanın kalem olarak kullanıldığı hâllerde de, patlıcan fidesinin daha yavaş geliştiği düşünülerek tohumlarının 10-15 gün daha önce ekilmesi gerekir. Aşılama işlemi de fidelerin yetiştirildiği serada yapılmalıdır.

Fidelerin yetiştirildiği ortamın sıcaklığının aşı öncesi 18–22 °C'ler arasında tutulması, aşıdan 15 gün önce fidelerin şişkinleşmelerini sağlamak için gece sıcaklıklarının 2-3 °C düşürülmesi önerilir. Aşıdan sonra ise ortam sıcaklığının 20–25 °C'ler arasında tutulması gerekir. Bu aşamada ortam neminin % 75–80 olması istenir. Aşılama işleminden 2-3 gün önce fidelerin aşı sırasında meydana gelecek su kayıplarının karşılanması ve aşı yerinin

kaynaşmasının hızlandırılması için bolca sulanmaları gerekir. Aşılı fidelerin üzeri, ortamdan nem kaybını önlemek için ince bir polietilen (0,02 mm) örtü ile örtülmeli veya aşılı fidelerin her birine bir naylon torba geçirilmelidir.

Aşıda başarı için aşı zamanının iyi belirlenmesi şarttır. Aşı mutlaka hücre bölünmesinin çok hızlı olduğu genç dönemde yani fide döneminde yapılmalıdır. Aşılacak iki fidenin gövde kalınlıkları birbirine eşit veya yakın olmalıdır. Genelde aşılama sırasında fidelerin gövde kalınlığının bir kurşun kalem kadar olması istenir. Aşı sırasında her iki fidenin de yapraklı olmasına özen gösterilir.

Aşı sırasında herhangi bir enfeksiyona neden olmamak için her şey temiz olmalı, eller sabunlanmalı, kullanılacak aletler % 2'lik trisodyumfosfat çözeltisine batırılmalıdır.

Aşının tutma şansını arttırmak için aşı yerinin bir lastikle alüminyum şeritle veya bir mandalla tutturulmasında büyük yarar vardır. Bütün bu özenli çalışma sonunda aşı yerinin 7-10 gün sonra tuttuğu görülür.

2.1.3. Aşı Çeşitleri

Aşıda başarının koşulu aşı şeklini doğru belirlemektir. Yani dilcikli İngiliz kalem aşısı mı, yarma aşısı mı, koltuk aşısı mı yapılacağı önceden belirlenmiş olmalıdır. Yapılan bir çalışmada domates anaç, patlıcan kalem olarak kullanılmış ve her üç aşı da denenmiş ve sonuçta en yüksek başarı % 83.3 ile yarma aşıdan alınmış, bunu % 69.7 ile dilcikli İngiliz kalem aşısı, % 43.7 ile koltuk aşısı izlemiştir.

2.1.3.1. Yarma Aşı

Anacın tepe kısmı toprak seviyesinin 2-3 cm yukarisından kesilir. Bu kesilen kısmın ortasından aşağıya doğru bir jilette 1,5 cm kadar derinlikte yarık açılır. Kalem üst yapraklarının alt kısmından V şeklinde kesilir. Bu V şeklindeki kalem ucu, anaçtaki yarığa oturtulur ve aşı yeri bir pensle tutturulur. Bu aşılama anaç 6-7, kalem ise 2-3 yapraklı olmalıdır.



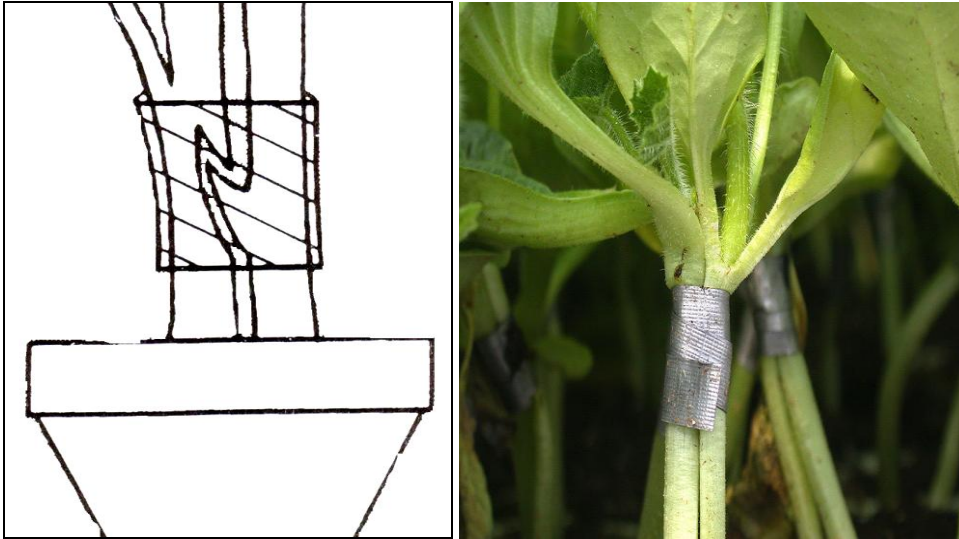
Resim 2.2 :Yarma aşısı için anaçın kesilmesi



Resim 2.3: Yarma aşı yapılmış ve klips takılmış fideler

2.1.3.2. Dilcikli İngiliz Aşısı

Anaçta kotiledon yaprakların üzerinden yukarıdan aşağıya, kalemde ise aynı seviyeden aşağıdan yukarı doğru olmak üzere bir dilcik açılır. Dilcik derinliğinin gövdenin yarısını geçmemesine özen gösterilir. Dilcikler dikkatli bir şekilde birbiri içine sokulduktan sonra ışık geçiren bir bantla sarılır. Aşılama işleminden sonra anaç, aşı yerinin üstünden kesilir. Aşılama işleminden sonra aşı fidenin fide kabına dikimi yapılır. Aşının tutmasından sonra da kalem, aşı yerinin altından kesilir.



Resim 2.4: Dilcikli İngiliz aşısı

2.1.3.3. Koltuk Aşısı

Koltuk aşısında da anacın tepesi 4. veya 5. yaprak üzerinden, kalemdeki de üstten 2. yaprağın altından kesilir. Kalem ucuna kama şekli verilir. Bir aşı kaması yardımıyla anacın

üst yaprak koltuğunda 0,7–1 cm derinliğinde delik açılır. Açılan bu deliğe kalemin kama gibi olan ucu yerleştirilir. Hemen bir pensle tutturulur.



Resim 2.5: Aşı kaması ile aşı için anaçta delik açılması

2.2. Fidelerde Şaşırtma

Şaşırtma, fidenin bir yerden sökülüp başka bir yere dikilmesi olayıdır. Bu işlemin amacı; genç bitkilerin kısa bir hipokotile (gövdeye) sahip olması ve kazık köklerin koparak kılcal kök miktarının artırılmasıdır. Bu işlem mümkün olabilen en erken bir tarihte yapılmalıdır. Böylece kök kayıplarının az olması sağlanır. Şaşırtma çim (kotiledon) yaprakları tam gelişip yere paralel bir görünüm aldığı anda yapılır. Şaşırtılacak fidelerin çim yani kotiledon yapraklarının parlak koyu yeşil renkte, lekесiz, yere paralel, kök ve gövde uzunluklarının birbirine eşit, köklerin beyaz renkte ve lekесiz olmasına özen gösterilmelidir.



a



b

Resim 2.6: Şaşırtılması erken fide



a



b



c

Resim 2.7: Şaşırtma zamanı uygun fide



Resim 2.8: Şaşırtma zamanı geç kalmış fide

Gerçek yaprakların gelişmeye başlamasıyla birlikte köklerde saçaklanmalar başlar. Kökleri saçaklanan fideler, söküm sırasında zarar görür. Böyle fidelerin tutma şansı da zayıftır.

Şaşırtma yapmakla fidenin işgal ettiği alan genişletilmiş olur. Bu surette geniş bir kök sisteminin oluşması sağlanmış olacaktır. Şaşırtma işi, harç dolu bir kasaya veya yastıklara yapılacağı gibi saksılara veya torbalara da yapılabilir.

Fidelerin şaşırtılmaları amacıyla yerlerinden sökülmelerini kolaylaştırmak için bir gün önceki akşam sulanmaları gereklidir. Şaşırtma öncesi eller sabunla iyice yıkanmalı ve şaşırtma işlemi mutlaka kotiledonlardan birinin ucundan tutularak yapılmalıdır. Çünkü gövdenin zedelenmesi hâlinde fide gelişemez. Kotiledonun zarar görmesi hâlinde ise sadece o kotiledonun gelişmesi aksar. Şaşırtma zamanı geciktirilmemeli ve şaşırtma akşamüstü gibi günün en serin saatinde yapılmalıdır.



Resim 2.9: Fidelerde şaşırtmada tutuş şekli

Şaşırtma, yastıklarda belli aralıklarla şaşırtma kaplarında ise kabın orta kısmında parmakla veya bir çubukla açılan 3–4 cm derinliğindeki dikim çukuruna fideyi dikerek yapılır. Şaşırtma sırasında kotiledon yapraklarından birinin ucundan tutulan fideler, bu dikim çukurlarına, kök boğazlarına kadar olan kısmı, dikim çukurunda kalacak şekilde yerleştirilir. Bundan sonra dikim çukurunun birkaç santim ötesine batırılan parmak veya bir çubuk yardımıyla harcın köklere doğru itilmesiyle köklerle harcın teması sağlanır. Şaşırtmadan sonra fidelere hemen can suyu verilir. Can suyu ilaçlı da verilebilir. İlaçlı su fideleri, kök hastalıklarına ve zararlılarına karşı korumak amacı ile yapılır. Uygun ilaçlardan biri sulama suyuna karıştırılarak fidelerin diplerine verilir.



a



b

Resim 2.10: Viyollere şaşırtılmış fideler



a



b



c



d

Resim 2.11: Fide torbalarına fidelerin şaşırtılması

Böylece şaşırtma işlemi tamamlanan saksı veya torbaların mevsim özelliklerine bağlı olarak korunmaları gerekir. Özellikle sonbahar döneminde gölgelendirilmiş, etrafı açık ve tabanı devamlı nemli tutulan bir yerde fidelerin korunmasında büyük yarar vardır. İlkbaharda ise gölgeli, nemli ve üzeri kapalı ortamlarda tutulmalıdır. Şaşırtılmış fideler, serilmiş bir naylon örtü üzerine yerleştirilirse topraktan gelecek enfeksiyonlardan da korunmuş olur. Yerleştirme işlemi başlangıçta saksılar birbirine değecek şekilde yapılabilirse de fideler gelişip yaprakları birbirine değmeye başladığında saksı

aralarında 15 cm kadar bir aralık kalacak şekilde yeni bir düzenleme yapılır. Bu düzenleme jiffy saksılarda, toprak bloklarda ve jiffy tabletlerde su kayıplarına neden olacağı için yapılmaz.

➤ **Topraklı fide yetiştirmenin faydaları:**

- Topraklı dikilen fidede topraksız dikilene göre bocalama görülmez.
- Fide tutma oranı çok yüksektir.
- Fideler, yeni yerlerinde gelişmelerine ara vermeden devam ettiklerinden daha çabuk ürüne yatar.
- Topraksız dikilen fidelerde, danaburnu ve tel kurtlarının zarar vermeleri, topraklı dikilenlere oranla daha fazladır.

Şaşırtma ve saksılama yapılıncaya yer ihtiyacı artmaktadır. Bu nedenle her ihtiyacın önceden iyice hesaplanması ve buna göre plân yapılması gerekir.

İşletme, kendi koşullarına göre ekonomik analizlerini yaparak değişik alternatifler üzerinde de durabilir. Örneğin, tohumlar el kasaları yerine doğrudan doğruya saksılar veya torbalara ekilebilir. Toprağa belirli aralıklarla ekim veya dikim yaptıktan sonra toprağı kesmek sureti ile de fide yetiştirmek mümkündür. İşletme koşullarına bağlı olarak alternatifleri değiştirilip genişletilebilir.

2.3. Fidelerde Sulama

Fideler, hangi dönemde ve hangi yöntemle yetiştiriliyor olursa olsun, düzenli sulanmalıdır. Az sulanan fideler cılız kalır ve düzenli gelişmez. Fazla sulama ise fidelerin yumuşak dokulu, açık renkli, vegetatif gelişme hızının fazla olmasına neden olur. Çok fazla sulama sonucu fidelerde çürümeler görülür. Fideleri aşırı sulamak, az sulamaktan daha tehlikelidir. Bu nedenle harç kuruma noktasına gelmeden su vermek gerekir.

Sonbahar üretimi için yetiştirilen fidelerin sık fakat az; ilkbahar üretimi için yetiştirilenlerin daha seyrek fakat fazla su ile sulanmaları gerekir.

Jiffy saksıların ve torfların ise renklerinin yani koyu kahve renklerinin korunmasına özen gösterilir.

Fideler miktarına ve yetiştirme sistemine bağlı olarak değişik şekillerde sulanabilir. Fide miktarının az ve suyun kısıtlı olduğu durumlarda süzgeçli kovalarla sulama yapılır. Fide ve su miktarının fazla, su sıcaklığının düşük olduğu durumlarda süzgeçli başlık takılmış hortumlarla sulama yapılmalıdır. Doğrudan hortumla verilen soğuk su fide gelişmesini yavaşlatır.



a



b

Resim 2.12: Süzgeçli kova ile fidelerin sulanması



Resim 2.13: Fideliklerde hortumla sulama

Ticari olarak yapılan yetiştiriciliklerde otomatik sulama sistemleri geliştirilmiştir. Bu sistemler ortamın nem durumuna göre otomatik olarak çalışmaktadır.



Resim 2.14: Otomatik sulama sistemi

Harçtaki besin maddeleri miktarının yetersiz olduğu durumlarda sulama suyuna besin maddesi ilavesi yoluna gidilir. Bu amaçla fosforlu ve potasyumlu gübreler kullanılır. Azotlu gübreler, fidelerin uzun boylu ve cılız olmasına neden olur. Gübreler bir miktar suda eritildikten sonra elde edilen eriyik sulandırılarak fidelerin sulanmasında kullanılır.



a



b

Resim 2.15: Fazla sulanmış fideler

2.4. Fidelerde Isıtma Soğutma ve Havalandırma

Ekilen tohumlar normal koşullarda 6–10 gün sonra çimlenir. Çimlenme ortamının ideal gece ve gündüz sıcaklığı 18–24 °C'dir. Bu derecenin üstündeki derecelerde çimlenme olayı hızlanır. Altındaki derecelerde yavaşlar. Örneğin, harç sıcaklığı 10 °C olduğunda tohumlar 43 günde, 15 °C olduğunda 14 günde ve 20 °C olduğunda ise 8 günde çimlenir.

Tohum ekimi, saksı, kasa, tepsi gibi kaplardan hangisine yapılmış olursa olsun, ekimden sonra bu kapların üzerleri bir gazete, cam veya plastikle örtülür. Gazete, ışığı keserek tohumların karanlık koşullarda çimlenmesini sağlarken cam veya plastik örtü, kaptan ısı ve nem kaybını engeller. Sebze tohumları, ışığa duyarlı olduklarından karanlıkta daha iyi çimlenir. Tohumlar çimlenir çimlenmez her iki örtü de hemen kaldırılır ve ortam sıcaklığı 20 °C'ye düşürülür. Yaz aylarındaki tohum ekimlerinde sadece bir gazete veya ıslak bir çuval kullanmak yeterlidir.

Fidelerde gerçek yapraklar görülmeye başladığında 2 hafta sürecek olan soğuklatma işlemi başlar. Bu dönemde gündüz ve gece sıcaklıkları 10–12 °C'ye düşürülür. Kök gelişiminin bu düşük sıcaklıklarda tamamlanması istenir. Böylece pişkinleştirilen fidelerden daha erken ve daha yüksek verim alınır.



a

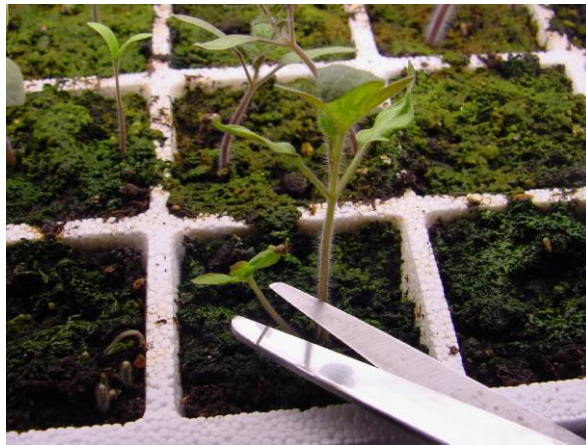


b



c

Resim 2.16: Fidelerde havalandırma



Resim 2.17: Tüplü fidelerde seyreltme

Fide yetiştirme ortamında normal koşullarda sıcaklık gündüz 12 °C'nin altına düşmemeli, 12–15 °C'ler arasında tutulmaya çalışılmalıdır. Oransal nem ise % 50–60

civarında olmalıdır. Ancak ilkbahar üretimi için fide yetiştirme döneminde zaman zaman ışık yetersizliği bir sorun hâlini alabilir. Bu gibi durumlarda, ortam sıcaklığını 10 °C'ye kadar düşürmekte büyük yarar vardır. Sonbahar üretimi için ise fide yetiştirme dönemi genelde ağustos ayına rastladığından fideler serada ise gölgelendirme ve havalandırma yapılarak yüksek sera sıcaklıklarının düşürülmesine çalışılır.

2.5. Fidelerde Bitki Koruma Önlemleri

Tohum ekiminden önce, tohum ve toprak ilaçlaması yapılmasının; ekimden hemen sonra, ilaçlı su verilmesinin hastalıklardan korunmak için büyük yararı vardır. Tohum ekimi sonrası verilen ilaçlı su, kasaların altından çıkıncaya kadar verilmelidir.

2.5.1. Hastalıklarla Mücadele

2.5.1.1. Fidelerde Çökerten

Etmeni fungusdur. Fide devresinde görülen bir hastalıktır. Çıkıştan önce de zarar meydana gelebilir. Fidelik devresinde, fidelerin toprakla temas eden kök boğazlarından itibaren yattıkları görülür. Gerek çıkış öncesi gerek sonrası meydana gelen ölümler sonucu fidelikte ocaklar hâlinde boşluklar meydana gelir. Fidelik koşulları uygun olduğu takdirde hastalık, fidelerin tamamının ölmesine sebep olabilir.

Tüm sebze çeşitlerinin fideliklerinde zarar verebilir. Topraktaki hastalıklı bitki artıklarından ve tohumdan bulaşabilir.



a

b

Resim 2.18: Fidelerde çökerten

➤ Kültürel mücadele

- Zarar gören fideliklerin toprağı değiştirilmelidir.
- Tohum, çok sık ekilmemelidir.
- Hastalıklı fideler ayıklanmalıdır.
- Fidelik toprağı ile örtü arasında yeterli yükseklik bırakılmalıdır.

- Fideler, uygun hava koşullarında açılıp sık havalandırılmalıdır.
- Fazla sulamadan kaçınılmalıdır.
- Gereksiz yere, fazla azotlu gübre verilmemelidir.
- Erken ekim yapmaktan kaçınılmalıdır.
- Fidelikler, bol güneş alan, soğuk rüzgarları tutmayan yerlerde kurulmalıdır.

➤ İlaçlı mücadele

İlaçlamalar; tohum ilaçlaması, toprak ilaçlaması (ekimden önce, ekimden sonra) ve fideler toprak yüzüne çıkışından sonra yapılabilir. İlaçlamada değişik formlarda fungusitler (mantari ilaçlar) kullanılabilir. İlaçlama yapılmasına rağmen yine de fideliklerde çökerten meydana gelmesi hâlinde hastalıklı fideler sökülüp yerlerine 1 cm kalınlığında sönmemiş kireç+kum karışımı konup üzerine su verilmelidir.

2.5.1.2. Fidelerde Kök Boğazı Yanıklığı

Etmeni fungusdur. Fide devresinde görülen bir hastalıktır. Fidelerin toprakla temas eden kök boğazlarından itibaren yattıkları görülür. Fidelikte ocaklar hâlinde boşluklar meydana gelir. Hastalık uygun şartlarda fidelerin tamamını tahrip edebilir. Özellikle fazla sulama yapılan bölgelerde zararı daha çok görülür.



a



b



c



d

Resim 2.19: Fidelerde kök boğazı yanıklığı

➤ **Kültürel mücadele**

- Hastalık görülen fidelik toprağı değiştirilmelidir.
- Tohum ekimi sık yapılmamalıdır.
- Ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Hastalıklı fideler zaman zaman ayıklanmalıdır.
- Fidelik uygun havalarda sık sık havalandırılmalıdır.
- Fazla sulamadan kaçınılmalıdır.
- Aşırı azotlu gübre verilmemelidir.
- Çiftlik gübresi uygulaması yapılmalıdır.
- Erken ekim yapılmamalıdır.
- Bol güneş alan ve rüzgar tutmayan yerlere fidelik yapılmalıdır.

➤ **İlaçlı mücadele**

İlaçlamalar; tohum ilaçlaması, toprak ilaçlaması (ekimden önce, ekimden sonra) ve fidelerin toprak yüzüne çıkışından sonra yapılabilir. İlaçlamada değişik formlarda fungusitler (mantari ilaçlar) kullanılabilir.

2.5.2. Zararlılarla Mücadele

2.5.2.1. Bozkurt

Kışı, olgun larva hâlinde toprakta geçirir. İlbaharda havaların ısınmasıyla faaliyete geçen larvalar, nisan ayı ortasından itibaren kelebek olarak görülmeye başlar. Kelebekler, yumurtalarını buldukları yerdeki bitkilerin yapraklarına bırakır. Hava şartlarına bağlı olarak 3 ile 15 gün içerisinde çıkan larvalar, mayıs ayı boyunca zarar verir. Geceleri beslenen larvalar, gündüzleri beslendikleri bitkinin dibinde, toprak içinde durur.

Zararlıının birinci ve ikinci dönem larvaları, küçük fidelerin taze yaprakları ve sürgünlerini yiyerek beslenir. Daha sonraki dönemlerde geceleri topraktan çıkarak toprağa yakın yerinden fide gövdesini keserek beslenir. Bu fideler tamamen ölür ve fide sıralarında boşluklar oluşur.

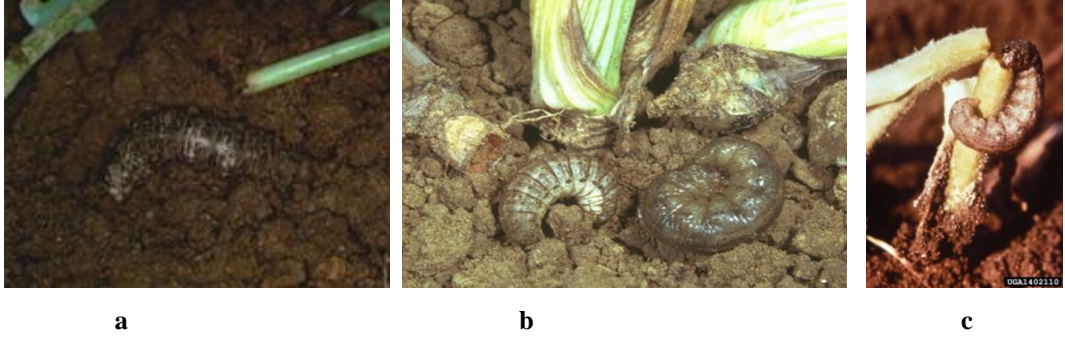
➤ **Kültürel mücadele**

- Tarla temizliğine önem verilmelidir.
- Tarla ve fidelikte yabancı ot ve bitki artığı bırakılmamalıdır.
- Tarlada zararlıların görülmesi hâlinde ilbaharda derin toprak işleme yapılmalıdır.

➤ **İlaçlı mücadele**

Tarlada bozkurt larvası veya larva tarafından kesilmiş bitki görülmesi hâlinde zehirli yem uygulaması ile mücadeleye başlanmalıdır.

Zehirli yem için 10 kg kepeğe önerilen dozda ilaç karıştırılır. Bu karışıma 1 / 2 kg şeker veya 1 kg pekmez ilave edilir. 5 litre su ile nemlendirilerek küçük topraklar şeklinde ve tercihen akşam üzeri fide aralarına serpilir.



Resim 2.20: Bozkurt larvası



Resim 2.21: Bozkurt ergini

2.5.2.2. Danaburnu

Danaburnu, gündüzleri toprak altında galeriler içerisinde yaşar. Zararlı faaliyetini yoğun bir şekilde geceleri gerçekleştirir. Bazen toprak yüzeyine çıkar. Sıcak yaz gecelerinde faaliyetleri artar. Genellikle yaşama yeri olarak galeri açmaya uygun, nemli, bol humuslu, killi-kumlu toprakları seçer.

Ergin ve nimfleri, toprak içinde galeriler açarak ilerlerken rastladıkları her türlü bitkinin köklerini keserek tahrip eder. Özellikle yeni dikilmiş veya çimlenmiş sebze fidelerinin köklerini keserek kurumalarına neden olur.

➤ Kültürel mücadele

- Kışı, gübreli sıcak topraklarda geçirmeyi sevdiğinden yaz sonuna doğru tarla ve bahçelerin belirli yerlerinde, 20 cm derinlikte, 20 cm genişliğinde ve 4-5 metre uzunluğunda taze gübre yatakları hazırlanır. Kış mevsimi sonuna doğru bu yataklar açılarak burada bulunan zararlılar toplanarak yok edilir.

- Akşam üzeri fideliklerde yapılacak sulamalarda toprak yüzeyine çıkan zararlılar imha edilebilir.
- Toprağın zamanında ve derin işlenmesi ile toprak altında bulunan nimf ve erginlerin yok edilmesi sağlanır.

➤ **İlaçlı mücadele**

Ayrım yapmadan birçok bitki ile beslenmeleri, üreme ve canlı kalma güçlerinin yüksek oluşu ve buldukları yerde mutlaka zarara neden olmaları sebebiyle yoğunluklarına bakılmaksızın zehirli yem uygulamasıyla ilaçlı mücadeleye başlanmalıdır.

Zehirli yem hazırlamak için kullanılan ilaçlardan biri, önce kepek ile kuru olarak karıştırılır. Sonra içinde şeker eritilmiş su ile yavaş yavaş nemlendirilir. Nemlendirme derecesi, kepeğin sünger hâline gelmesiyle ayarlanır. Bu şekilde hazırlanan zehirli yem akşam üzeri, fidelik sulandıktan sonra fide diplerine serpilir.



a



b



c



d

Resim 2.22: Danaburnu



a



b

Resim 2.23: Danaburnu zararı

2.5.2.3. Solucan

Yumurtalar, içinde sümüksü bir madde bulunan kokon (yuva) içindedir ve larvalar bu kokon içinde oluşur. Koşullar elverişli olduğunda larvalar bu kokonu terk ederek beslenmeye başlar. Solucanlar kışı ergin veya larva döneminde toprakta geçirir. Fideliklerde şubat – mart aylarında görülmeye başlar.

➤ Zarar şekli

Fidelikte toprak içerisinde ilerlerken yollar şeklinde toprağın kabarmasına veya toprağın karışmasına neden olur. Bu yüzden, bu gibi yerlerde fide kökleri açıkta kalır ve fideler kuruyarak ölür. Bu duruma halk arasında “**Solucan oynaması**” denir. Ayrıca tohumların veya taze fidelerin bir kısmı solucanlar tarafından yuvalarına taşındığı için fidelikte boş yerler oluşur. Genellikle geceleri beslenir. Toprak yüzeyi kurudukça daha derinlere iner.

➤ Kültürel mücadele

Fidelikler hazırlanırken dezenfekte edilmiş temiz topraklar kullanılmalıdır.

➤ İlaçlı mücadele

Fidelikte, yollar şeklinde toprak kabarmaları veya açıkta kalmış fide kökleri görüldüğünde ilaçlı mücadeleye başlanmalıdır. İlaçlı mücadele çiğ kalktıktan sonra sabah veya akşam erken saatlerde ve sakin bir havada yapılmalıdır. İlaçlamadan önce fidelige sarf edilecek su miktarı ayarlanmalıdır. Solucan oynaması görülen yerlerde, ilaç su içine karıştırılarak atılmalıdır. İlaçlamalarda süzgeçli kova kullanılmalıdır.



a



b



c

Resim 2.24: Fideliklerde zarar yapan solucan

2.6. Fidelerde Söküm

Fideler, ister topraklı ister topraksız olsun bir akşam önceden iyice sulanarak ertesi gün fidelerin kolayca çıkması sağlanır. Fidelerin sökülmesi ve yerlerine dikilmesi bulutlu ve serin günlerde yapılmalıdır. Fideler sökülürken gövdelerinin alt kısımlarından tutulmamalıdır. Bu kısım zarar görecektir olursa fidelerin tutma şansı azalır. Ayrıca bu kısım toprağa yakın olduğundan kolayca hastalanır.

Topraksız (çıplak köklü) fideler, sökülür sökülmez nemli, yumuşak bezlere sarılır. Kasalara veya kovalara dizilir. Üzerleri tekrar hafif nemli bir bez ile örtülür. Satışa veya dikime götürülür. Topraklı fideler ise fazla hırpalanmadan kasalara veya kutulara konularak satışa veya dikime götürülür.



a

b

c



d

e

f



g

h

Resim 2.25: Dikime hazır sağlıklı fideler

UYGULAMA FAALİYETİ

Gerekli olan malzemeleri hazır hâle getirerek fidelerde aşı, sulama, havalandırma, şaşırtma, hastalık zararlılarla mücadele ve söküm işlemlerini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Aşı malzemelerini hazırlayınız.	➤ Gerekli olan malzemeleri belirleyiniz. ➤ Malzemeleri dezenfekte ediniz.
➤ Anacı hazırlayınız.	➤ Aşı çeşidine karar veriniz. ➤ Anacın ince olmamasına dikkat ediniz. ➤ Anacı düzgün kesiniz. ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.
➤ Kalem hazırlayınız.	➤ Kalem kalınlığının anaçla eşit olmasına dikkat ediniz. ➤ Kalem ile anacın uyuşur olduğuna dikkat ediniz. ➤ Kalem düzgün kesiniz.
➤ Aşığı yapınız.	➤ Kalem anaca iyi yerleştiriniz. ➤ Aşı yerini iyi sabitleyiniz.
➤ Fidelere şaşırtma yapınız.	➤ Şaşırtma zamanını iyi tespit ediniz. ➤ Şaşırtma sırasında gövdeden tutmayınız.
➤ Fideleri sulayınız.	➤ Bitkilerin su ihtiyacını en iyi karşılayacak şekilde sistemi kurunuz. ➤ Fideleri fazla sulamadan kaçınınız.
➤ Fideleri havalandırınız.	➤ Havalandırma sistemini fideler üzerine hava cereyanı oluşturmayacak şekilde yapınız. ➤ Bitkiler üzerinde fazla nem oluşturmayacak bir sistem uygulayınız.
➤ Fidler için ortam ısısını ayarlayınız.	➤ Fide gelişim zamanına göre ortam sıcaklığını ayarlayınız. ➤ Sera içi sıcaklığını ölçünüz. ➤ Sera içi sıcaklığını bitki isteklerine göre ayarlayınız.
➤ Fide hastalık ve zararlıları ile mücadele yapınız.	➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ Fideliklerde hastalık ve zararlılara karşı koruyucu önlemler alınız.
➤ Fideleri sökünüz.	➤ Fideleri bir gece önceden sulayınız. ➤ Topraksız fideleri iyi muhafaza ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Aşı için gerekli olan malzemeleri belirlediniz mi?		
2	Aşı malzemelerini dezenfekte ettiniz mi?		
3	Aşı çeşidine karar verdiniz mi?		
4	Anacı düzgün kestiniz mi?		
5	Kalem kalınlığının anaçla eşit olduğuna dikkat ettiniz mi?		
6	Kalemi düzgün kestiniz mi?		
7	Kalemi anaca iyi yerleştirdiniz mi?		
8.	Aşı yerini iyi sabitlediniz mi?		
9	Şaşırtma zamanını iyi tespit ettiniz mi?		
10	Şaşırtma sırasında gövdeden tutmamaya dikkat ettiniz mi?		
11	Fideleri fazla sulamadan kaçındınız mı?		
12	Fide gelişim zamanına göre ortam sıcaklığını ayarladınız mı?		
13	Fideliklerde hastalık ve zararlılara karşı koruyucu önlemler aldınız mı?		
14	Sökülecek fideleri bir gece önceden suladınız mı?		
15	İş güvenliği kurallarına uydunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Sebzelerdeki aşıda anaç ve kalemin ve olması gerekir.
2. Sebzelerdeki aşıda en iyi sonuç elde edilmiştir.
3. Fidenin bir yerden sökülüp başka bir yere dikilmesine..... denir.
4. Çökerten hastalığında ilaçlı mücadele ve şeklinde yapılır.
5. Fidenin şaşırtılması amacı ile yerlerinden sökülmelerini kolaylaştırmak için gerekir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

6. Aşağıdakilerden hangisi aşılamanın nedenlerinden değildir?
A) Düşük sıcaklıklara dayanıklılığı artırmak
B) Sebzelerin yavaş gelişmesini sağlamak
C) Bir kökten farklı tür sebzeler elde etmek
D) Erkencilik ve verimi artırmak
7. Aşağıdakilerden hangisi aşıda dikkat edilmesi gereken konulardan değildir?
A) Aşıda kullanılan kesici aletlerin fazla keskin olmaması
B) Anaç ve kalemin düzgün yerleştirilmesi
C) Aşı zamanının iyi tespit edilmesi
D) Aşı yapılırken temizlik kurallarına uyulması
8. Aşağıdakilerden hangisi sebzelerde kullanılan aşılardan değildir?
A) Yarma aşı
B) Dilcikli İngiliz aşısı
C) Kabuk aşısı
D) Koltuk aşısı
9. Aşağıdakilerden hangisi fideleri şaşırtmanın amaçlarından biridir?
A) Az meyve vermesini sağlamak
B) Gövdenin ince ve uzun olmasını sağlamak
C) Kılcal kök miktarını azaltmak
D) Gövdenin kısa olmasını sağlamak
10. Aşağıdakilerden hangisi çökerten hastalığından korunmak için uygulanan kültürel önlemlerden değildir?
A) Tohumları çok sık ekmek
B) Fideler fazla sulamak
C) Fazla azotlu gübre vermek
D) Fidelikleri iyi havalandırmak

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. (...)Tohumun rengi, şekli, iriliği, parlaklığı, kokusu, temizliği dışsal özelliklerdir.
2. (...)Çimlenme hızı, tohumun ekildiği toprak yapısına, ekim yöntemine, sıcaklığa ve toprak nemine göre değişmez.
3. (...)Tohumun çimlenme gücü ile temizlik derecesi o tohumun temizlik değerini ifade etmektedir.
4. (...)Tohumların meyve içerisinde olgunlaşmadan hasat edilmeleri hâlinde tohumlar çimlenmez.
5. (...)Derin ekim, toprağın ekimden sonra fazla sıkıştırılması ve toprağın tavında olmaması gibi sebeplere ekolojik sebepler denir.
6. (...)Toprağın kum, silt ve kil parçacıklarının hepsine birden toprağın inorganik (mineral) kısmı denir.
7. (...)Turba, doğal durumda belli başlı tüm besin maddelerini içerir.
8. (...)Ahır gübresi toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini de olumlu yönde etkiler.
9. (...)Fide harcı kullanılacağı gün hazırlanmalıdır.
10. (...)Harcın dezenfeksiyonu sadece kimyasal yollarla yapılır.
11. (...)Fide yetiştirme alanı fide ile yapılacak üretim alanının %5-6'sı kadar olmalıdır.
12. (...)Çok sayıda saksı içeren plakalara viyol denilmektedir.
13. (...)Fidecilikte erkencilik istenirse siyah torbalar kullanılmalıdır.
14. (...)Sebzelerde aşıda kullanılacak anaç ve kalemin aynı familyadan olması gerekir.
15. (...)Şaşırtma çim (kotiledon) yaprakları tam gelişip yere paralel bir görünüm aldığı anda yapılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Çimlenme hızı
2	Tarımsal değerini
3	Harç
4	Biosit (canlı öldürücü)
5	Viyol
6	D
7	B
8	B
9	A
10	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Aynı familya Aynı türden
2	Yarma aşıdan
3	Şaşırtma
4	Tohum ilaçlaması Toprak ilaçlaması
5	Bir önceki akşam sulanmaları
6	B
7	A
8	C
9	D
10	B

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	Y
6	D
7	Y
8	D
9	Y
10	Y
11	D
12	D
13	Y
14	D
15	D

KAYNAKÇA

- GÜNAY Atilla, **Sebzecilik**, Çağ Matbaası, Ankara, 1984.
- BAYKAL M.Celal, **Tarım Meslek Lisesi Özel Sebzecilik Ders Kitabı**, Çağdaş Basımevi, Ankara, 1976.
- VURAL Hüseyin, Dursun EŞİYOK, İbrahim DUMAN. **Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme)**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 2000.
- ŞENİZ Vedat, Mehmet ÖZGÜR,Özkan SİVRİTEPE, M.Hakan ÖZER,**Sebzecilik**, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 1995.
- ARICI İsmet, **Seracılık**, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 1995.
-
- KÜTEVİN Ziya, Tamer TÜRKEŞ, **Sebzecilik**, İnkılap Yayınevi, İstanbul, 1987.
- ERASLAN Hüseyin,**Örtü Altı Yetiştiriciliği**, Uğurer Yayınları, Ankara, 2004.
- SEVGİCAN Ayten, **Örtüaltı Sebzeciliği**, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir,1998.
- YAZGAN Abdurrahman, **Genel Sebzecilik**, Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları:33 Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları:9, Tokat, 1990.
- AĞAOĞLU Y.Sabit, Hasan ÇELİK, Menşure ÇELİK, Yılmaz FİDAN, Yücel GÜLŞEN, Atilla GÜNAY, Nilgün HALLORAN, İlhami KÖKSAL, Ruhsar YANMAZ, **Genel Bahçe Bitkileri**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:4, Ankara, 1995.
- www.tarim.gov.tr