

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

PİNACEAE FAMILİYASI

ANKARA, 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ABİES (KÖKNAR) YETİŞTİRİCİLİĞİ	3
1.1. Genel Özellikleri	3
1.2. Üretimi	4
1.3. Ekolojik İstekleri	4
1.4. Peyzajda Kullanımı	4
1.5. Önemli Türleri	4
1.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar	8
UYGULAMA FAALİYETİ	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	12
2. CEDRUS (SEDİR) YETİŞTİRİCİLİĞİ	12
2.1. Genel Özellikleri	12
2.2. Üretimi	12
2.3. Ekolojik İstekleri	13
2.4. Peyzajda Kullanımı	13
2.5. Önemli Türleri	13
2.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar	16
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	20
3. PİNUS (ÇAM) YETİŞTİRİCİLİĞİ	20
3.1. Genel Özellikleri	20
3.2. Ekolojik İstekleri	21
3.3. Peyzajda Kullanımı	21
3.4. Üretimi	22
3.5. Önemli Türleri	22
3.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar	27
UYGULAMA FAALİYETİ	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	29
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	31
4. PİCEA (LADİN) YETİŞTİRİCİLİĞİ	31
4.1. Genel Özellikleri	31
4.2. Üretimi	31
4.3. Ekolojik İstekleri	32
4.4. Peyzajda Kullanımı	32
4.5. Önemli Türler	32
4.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar	34
UYGULAMA FAALİYETİ	35
ÖLÇME DEĞERLENDİRME	36
MODÜL DEĞERLENDİRME	38
CEVAP ANAHTARLARI	39
KAYNAKÇA	40

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00014
ALAN	Bahçecilik
DAL / MESLEK	Dış Mekân Bitkileri
MODÜLÜN ADI	Pinaceae Familyası Bitkileri
MODÜLÜN TANIMI	Pinaceae familyası bitkilerinden abies, cedrus, pinus, picea yetiştiriciliği konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİLİK	Pinaceae familyası bitkilerini üretmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında pinaceae familyası bitkilerini tekniğine uygun olarak yetiştirebilecektir. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun olarak abies yetiştiriciliği yapabileceksiniz.2. Tekniğine uygun olarak cedrus yetiştiriciliği yapabileceksiniz.3. Tekniğine uygun pinus yetiştiriciliği yapabileceksiniz.4. Tekniğine uygun olarak pinaceae familyasına ait picea bitkisinin üretimini yapabileceksiniz.
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, sera, dış mekân bitkileri, saksı, harç, ilaçlama pompası, silindir, tırmık, çapa, elek, tohum katlama sandığı, budama makası, mantari hastalıklara karşı ilaç, diğer hastalık ve zararlılara karşı ilaçlar gibi malzemeler Donanım: Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her öğrenci faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri, tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenciler,

Açık tohumlu bitkiler, kozalaklı bitkilerdir. Bu bitkiler kozalak meydana getirirler. Erkek kozalaklar küçük, basık ve ufak pulcuklardan meydana gelir. Dişi kozalaklar daha karışık bir yapı meydana getirir ve daha büyüktürler. Yaprakları ise dar iğne veya pul şeklindedir. Birçoğu yaz, kış yeşildir. Birbirlerine çok benzeyen bu grubu ayırt etmek oldukça zordur. İğne yapraklı bitkilerin içinde yer aldığı familyaların tespitinde farklı noktalardan yola çıkılmaktadır.

Siz bu modül içerisinde yer alan pinaceae familyasını inceleyeceksiniz. Bu familyada meydana gelen kozalak pulcuğunun her birinde iki tane yumurtalık vardır. Meyve olgunlaşmış kozalaktan oluşmuştur. Tohumlar kanatlıdır. Yapraklar dar, uzun, iğne şeklindedir. İşte buradaki ortak noktaları tespit ederek bu konuda uzmanlaşacaksınız.

Başarılar



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak abies sp. yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki köknar bitkisinin fotoğraflarını çekiniz. Bu bitkinin üretimini yapan yerlerden bilgi alınız. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. ABİES (KÖKNAR) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Pinaceae (Çamgiller):Bu familyada meydana gelen kozalak pulcuğunun her birinde iki tane yumurtalık vardır. Meyve olgunlaşmış kozalakтан oluşur. Tohumlar kanatlıdır. Yapraklar dar, uzun ve iğne şeklindedir.

Bilimsel Sınıflandırma

Alem: Plantae

Bölüm: Pinophyta

Sınıf: Pinopsida

Takım: Pinales

Familya: Pinaceae

Cins: Abies

1.1. Genel Özellikleri

Kuzey yarım kürenin ılıman iklim bölgelerinde, yüksek dağlık kesimlerde doğal olarak yetişirler. Yaz, kış yeşil olan köknarların 40 kadar türü vardır. Uzun boylu piramidal veya dar konik gelişim gösteren bu ağaçlarda gövde genellikle çatlama göstermez. Dallar gövdeye çevrel olarak dizilmiştir. Tek evciklidir. Erkek çiçekler, sürgünlerde üst yaprakların koltuğunda, uçları aşağı yönelmiş, pul şeklinde örtü yapraklarıyla korunur. Dişi çiçekler sürgün üzerinde tek tek bulunur.

Kozalakları silindir veya yumurta biçiminde yukarıya doğru yönelmiştir. Bu özelliğiyle kozalakları aşağı sarkan ladinlerden kolayca ayırt edilebilir.

Genç yaşlardan itibaren kazık kök yapar, kuvvetli bir gelişim gösterir.

1.2. Üretimi

Üretim yöntemleri olarak tohum, çelik ve aşı kullanılmaktadır.

Tohumlar sonbahar sonlarında toplanır. Tazelikliğini çabuk kaybettiği için hemen ekilmelidir. Tohumlarda embriyo dinlenmesi vardır. Tohumlar hemen ekilmeyecekse + 4 °C'de 1 – 3 ay katlamaya alınmalıdır. Tohumlar yastıklara veya soğuk seralara ekilir. İlk gelişim yavaş olduğu için ikinci yılın sonunda şaşırtma yapılmalıdır.

Çelikle üretim zordur. Çelikler kış aylarında alınırlarsa tutma oranı artabilir.

Özel çeşitler aşı ile üretilmelidir. Anaç olarak *Abies alba* kullanılır. Bu iş için anaçlar nisan ayında saksılara dikilir. Şubat ayına kadar burada tutulur. Şubat ayında yan aşı yapılır. 7 – 8 haftada kaynaşma olmaktadır.

1.3. Ekolojik İstekleri

Nemli ve verimli, az kumlu veya killi topraklarda iyi gelişir. Kireçli topraklardan hoşlanmazlar. Nispi nemi yüksek, yaz ayları yağışlı ve serin geçen yerlerde iyi gelişme gösterirler. Genellikle yarı gölge ortamlarda rahatlıkla yetişmektedir.

1.4. Peyzajda Kullanımı

Değerli bir bitkidir. Tek veya grup olarak kullanılır. Tek kullanım daha dikkat çekicidir.

1.5. Önemli Türleri

➤ *Abies alba* :Ak köknar

Güney ve Orta Avrupa'nın dağlık bölgelerinde yetişmektedir. Ülkemizde ise Marmara ve Karadeniz Bölgesinde yetişmektedir. 40 – 50 m boy yapmaktadır. Gençlik devresinde piramidal yapıdayken zaman ilerledikçe dağınık bir yapı alır. 500 yıl kadar yaşar.



Fotoğraf 1.1: Ak köknarın kozalak, gövde ve yaprak yapısı

Gövdesi gri- beyaz ve pürüzsüz, dalları ise tüylüdür. Yaprakları 1,5 – 3 cm uzunlukta, ucu küt, üstü parlak koyu yeşil, altta ise iki adet beyaz şerit vardır. Kozalakları 10 – 15 cm uzunlukta, ucu küt, önce yeşil sonra kahverengidir. İyi gelişebilmesi için yüksek nispi nemli ve ılıman deniz iklimi, derin ve kumlu toprak ister. Kara ikliminde ve kurak yerlerde iyi gelişemez. Genç dönemlerinde ilkbahar donlarından etkilenir. Tam bir gölge ağacıdır. Rüzgâra dayanıklıdır. Tohumla üretim yapılır.

➤ **Abies bornmülleriana : Uludağ köknarı**

Yurdumuza özgü bir ağaç türüdür. Kızılırmak ile Uludağ arasındaki bölgede yayılış alanı göstermiştir. 2000 metre yüksekliğe kadar yayılış alanı gösterir. 30 – 40 m boylanırlar. Dar piramit tepe yapar. Gövde kabuğu gri renklidir. Genç sürgünler kahve renklidir. Kozalaklar 15 -20 cm uzunluğunda, 4 -5 cm kalınlığındadır. Yeşil yapraklara sahip olup sık yapıdadır. 25 -30 mm uzunluğundadır. Yaprakların üst yüzü parlak koyu yeşil, uç kısımları beyaz stoma çizgili, alt yüzü çift çizgilidir. Nemli ve serin deniz iklimini sever. Derin balçık topraklarda iyi gelişir. Kireçli topraktan hoşlanmaz. Gölge ağacıdır.

Tohum ile üretilir. Tohumlar geç sonbaharda veya katlamaya alınarak erken ilkbaharda ekilir.

Çok dekoratif bir ağaçtır. Tek tek veya grup hâlinde kullanılır. Rüzgâra dayanıklıdır. Büyük şehirlerde kuzeye bakan bölgelerde rahatlıkla kullanılır.



Fotoğraf 1.2: Uludağ köknarı

➤ **Abies concolor: (Gümüşi köknar);**

Ülkemizde yetişmektedir. 30 – 40 m kadar boylanır. Aşağıdan tepeye kadar bol dallanma gösterir. Konik bir tepe oluşturur. Gövde açık gri renkte pürüzlü, genç dallar gri yeşil veya zeytuni yeşil renktedir. Tomurcuklar küre şeklinde ve reçinelidir. Yapraklar dar, uzun 4 – 8 cm uzunluğunda, alt ve üst kısmı mat mavimsi gri, dal üzerinde dağınık dizilmiş ve yukarı doğru bükülmüştür. Alt ve üst kısmında mavimsi beyaz çizgiler vardır. Kozalaklar silindirik şeklinde 8 – 12 cm uzunluğunda uç kısmı dar, olgunlaşmadan önce kırmızımsı yeşil renklidir.

Işık ve yarı gölge alanlarda ve kuru, kumlu topraklarda rahatlıkla yetişebilmektedir. Dona karşı dayanıklıdır. Karasal iklimde yetişmektedir. Kışları uzun süren yerleri sever, kar baskınına dayanıklıdır. Kuraklıktan hoşlanmaz. Hava neminin yüksek olmasını ister. Su baskınlarına dayanıksızdır.

Tohum ile üretilir. Tohumlar + 5 derecede 2 – 3 aylık soğuk katlamaya bırakılmalıdır. Ayrıca aşı ile de üretilir.

Kirli havaya ve rüzgâra dayanıksızdır. Grup ya da tek tek kullanılır.



Fotoğraf 1.3: Gümüşi köknar

➤ **Abies nordmanniana: Doğu Karadeniz köknarı**

Doğu Karadeniz bölgesinden Kafkasya'ya kadar uzanan bölgede yetişmektedir. 30-40 m boylanır. Geniş piramidal gri renkte gövdeye ve sık dallara sahiptir.



Fotoğraf 1.4: Doğu Karadeniz köknarı

İğne yaprakları 2-3 cm uzunlukta, parlak yeşil renkte, altta iki sıra gümüşü beyaz çizgilidir. Kozalakları uzun yumurta biçiminde 15–16 cm uzunlukta bol reçinelidir. Kirli hava şartlarından fazla etkilenmez.

Bol yağışlı ve nemli deniz iklimlerinden, serin ve derin topraklardan hoşlanır. Gölge ağacıdır. İlkbahar donlarına duyarlıdır. Kumlu ve killi topraklardan hoşlansa da toprak isteği bakımından fazla seçici değildir. Tohum ve aşı ile üretilmektedir.

➤ **Abies pinsapo: İspanya köknarı**

Ülkemizde de yetişmektedir. 25 metre boy, 1 m çapa sahiptir. Tacı geniş bir piramit şeklindedir. Gövde çatalı sık dallanma eğilimindedir. Yavaş gelişim gösterir. Yapraklar dallara dik olarak çıkar. Bu özellik diğer türlerden ayırt edicidir. Yapraklar 1- 1,5 cm uzunluğunda ve altında iki adet beyaz şerit bulunur. Kozalaklar 10 -15 cm uzunluğunda, silindirik şeklinde ve açık kahverengindedir.

Ilıman iklim bitkisidir. Kuraklığa biraz dayanıklı, dona ise dayanıklı değildir. Güneş ve yarı gölge ortamları sever. Tohum ve aşı ile üretimi yapılmaktadır.




Fotoğraf 1.5: İspanya köknarı

1.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar

Yaprak biti, kırmızı örümcek, yeşil kurt en çok görülen zararlılardır. Pas hastalığı da köknarlar da problem oluşturur.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Köknar ağacı bulunuz.➤ Sonbaharda tohumları olgunlaşınca toplayınız.➤ Topladığınız tohumların açılmasını bekleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Sağlıklı ve güçlü ağaçlardan tohum alınız.➤ Çeşit özelliğini taşımasına dikkat ediniz.➤ Tohumları ekim oluncaya kadar havadar yerde saklayınız.➤ Unutmayınız tohumlar bir yılda canlılıklarını yitirirler.➤ Çökerten hastalığına fideler hassastır, ilaçlamayı unutmayınız.➤ Çöğürlerinize bakım işlemleri uygulayınız.➤ Çöğürlerinizi yastıktan söküm sırasında boylandırarak demetleyiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sonbaharda tohumlarınızı yastıklara atınız.➤ Çöğürlerinizi gölgede tutunuz.➤ İkinci yılda çöğürlerinizi araziye aktarınız.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Abies sp. bitkisinin Türkçe ismidir.
2. Abies sp. ılıman iklim bölgelerinde, yüksek dağlık kesimlerde doğal olarak yetişirler.
3. Yaz, kış yeşil olan köknarların kadar türü vardır.
4. Köknarların kozalakları silindir veya yumurta biçiminde yukarıya doğru yönelmiştir. Bu özelliğiyle kozalakları aşağı sarkan kolayca ayırt edilebilir.
5. Köknarların özel çeşitleri aşı ile üretilmelidir ve anaç olarak kullanılır.
6. Abies bornmüllerianayurdumuza özgü bir ağaç türüdür.
7. Abies bornmülleriana bitkisinin Türkçe karşılığı köknarıdır.
8. Abies pinsapo bitkisinin Türkçe karşılığı köknarıdır.
9. Ak köknarın Latince ismi dır.
10. Köknarlar , ve aşı ile üretilmektedir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda köknar bitkisinin tohumunu toplayarak ilkbaharda ekimini yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Köknar ağacı bulunuz mu?		
Sağlıklı ve güçlü ağaçlardan tohum aldınız mı?		
Anacınızın çeşit özelliğini taşımasına dikkat ettiniz mi?		
Sonbaharda tohumları olgunlaşınca topladınız mı?		
Topladığınız tohumların açılmasını beklediniz mi?		
Tohumlarınızı katladınız mı?		
Katladığınız tohumları kontrol ettiniz mi?		
İlkbaharda hazırladığınız yastıklara ekimin yaptınız mı?		
Çöğürlerinizin kültürel bakımlarını yaptınız mı?		
Çöğürlerinizi araziden sökerken boylandırma yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak cedrus yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki sedir bitkisinin fotoğraflarını çekiniz. Bu bitkilerin üretimini yapan yerlere gidip bilgi alınız. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. CEDRUS (SEDİR) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Bilimsel Sınıflandırma

Alem: Plantae
Bölüm: Pinophyta
Sınıf: Pinopsida
Takım: Pinales
Familya: Pinaceae
Cins: Cedrus

2.1. Genel Özellikleri

Boylu orman ağacıdır. Yaz, kış yeşil, geniş taçlı, kısa ve uzun sürgünleri olan 20 – 50 m kadar boylanabilen ağaçlardır. Gövde kabuğu koyu gri renklidir. Dolgun ve düzgün gövde yaparlar. Gövdesi yaşlandıkça çatlaklar artmaktadır. İğne yaprakları üç köşeli, birçok yaprak kısa sürgünler ucunda rozet biçiminde bir araya gelmiştir. Uzun sürgünlerde ise tek tek bulunur. Yaprak uçları sivri ve serttir. Sedirler tek evcikli olup çiçekler, kısa sürgünün ucunda tek olarak yer alır. Erkek çiçekler silindirik biçiminde 5 cm boyunda, yukarı doğrudur. Dişi çiçekler ise yumurta şeklinde, kırmızımsı 1-2 cm uzunluğunda, yuvarlak ve pulludur. Kozalaklar 26 ayda olgunlaşır ve sürgünler üzerinde dikine durur.

2.2. Üretimi

Tohum, çelik ve aşı ile üretilirler.

Sedirler genellikle tohumla üretilir. En iyi tohum Cedrus atlantica' dan elde edilir. Tohumları yağlıdır, bu nedenle fazla saklanamaz. Tohumlar ilkbahar veya sonbaharda kolaylıkla çimlenir. Tohumlarda dinlenme yoktur. Ancak ekimden birkaç saat önce ıslatma, çimlenmeyi kolaylaştırır. Mavi renkli çeşitlerden alınan tohumlardan her zaman aynı renk

bitki elde edilmez. Tohumlarda açılım olur. Genellikle tohumlar, ekimden 15 – 20 gün sonra çimlenir. Çelikle üretimi zordur. Çelikler ancak yaz sonu, sonbahar aylarında alınır az sayıda köklenme olur.

Sedirler yandan kertikli aşı yapılarak da üretilebilmektedirler. Anaç olarak genellikle *Cedrus deodora* kullanılır. Tohumdan yetiştirilmiş iki yaşındaki bitkiler anaç olarak kullanılır. Aşı kalemi bir yıllık sürgünlerden alınır. Aşı yapıldıktan sonra 19 – 20 °C'lik sıcaklıkta tutmak aşılardan tutma oranını artırmaktadır. 7 – 9 haftada kallus oluşumu görülür. 2 – 4 yıl sonra bitkiler satılabilecek duruma gelir.

2.3.Ekolojik İstekleri

Akdeniz ikliminin ağacıdır. Güneşli yerleri severler. Kumlu, killi, kireçli topraklarda yetişebilirler. Sürekli nemden hoşlanmazlar. Uzun süreli donlara karşı dayanıklı değildirler.

2.4.Peyzajda Kullanımı

Çok dekoratif bir türdür. Rüzgâra, kirli hava şartlarına ve kent iklimine dayanıklıdır. Park ve bahçelerde tek olarak kullanılır.

2.5. Önemli Türleri

➤ *Cedrus atlantica*: Atlas sediri

Toros sedirinden ayrılan en önemli özelliği, sürgünlerin fazla tüylü ve iğne yapraklarının kısa ve fazla sayıda olmasıdır. Kozalakları parlak açık kahverengi, 5-7 cm uzunlukta ve uç kısmı içeriye doğru basıktır. Tohum ince ve köşeli kanatlıdır. Kozalak pulları içinde ikişer adet bulunur. Tohumlar ekim, aralık gibi olgunlaşır. Rutubetli ve derin toprakları sever. Donlara duyarlıdır. Sıcak Akdeniz ikliminden hoşlanır, ışığı sever.



Fotoğraf 2.1: Atlas sediri

Tohumla üretimi yapılır. Tohum katlanmalıdır. Bunun yanında yarma ve yanaştırma aşısı yapılmaktadır. Çok dekoratif bir türdür. Rüzgâra, kirli hava şartlarına ve kent iklimine dayanıklıdır. Park ve bahçelerde tek olarak kullanılır.

➤ **Cedrus deodora : Himalaya sediri**

Batı Himalayalar'da doğal olarak yetişir. 50 m boy, 3 m çap yapabilir. Yeşil veya mavi yeşil iğne yaprakları 3-5 cm uzunluğundadır. Yaprakların 30 -35 adedi bir aradadır. Sedirler içinde iğne yaprakları en uzun ve kozalakları en büyük olanıdır.



Fotoğraf 2.2: Kozalakları

Yapraklar aşağıya doğru sarkmıştır ki bu özellik de Cedrus deodora'yı diğer türlerden ayırır. Kozalaklar 8 – 12 cm uzunluğunda olup ilk önce mavimsi daha sonra olgunlaştıkça kırmızı renktedir. Tepe sürgünü aşağıya doğru sarkar. Piramidal bir gövdeye sahiptir. Soğuklara karşı hassastır. -6⁰ C'de dokularda don zararı başlar. Yazları serin ve sıcak deniz ikliminden hoşlanır. Işık – yarı gölge ağacıdır. Kuru ve kireçli topraklarda gelişimi yavaş olur. Hava nispi neminin düşük olduğu yerlerde iyi gelişemez. Nemli ortamlardan hoşlanır.

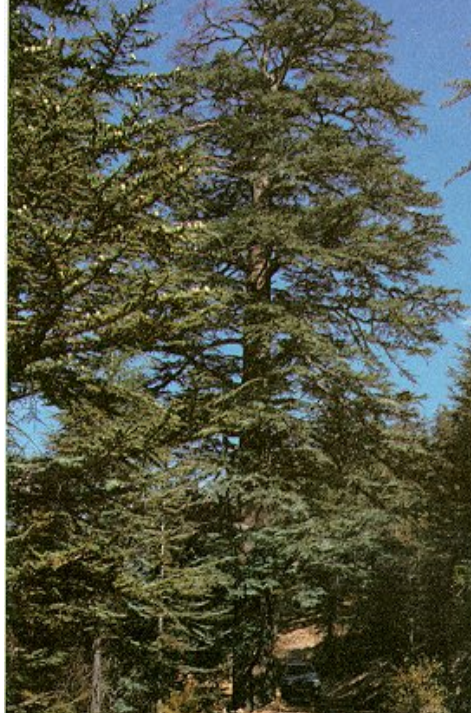


Fotoğraf 2. 3: Himalaya sediri ve sürgün yapısı

Tohumla üretimi esastır. Kültür çeşitleri aşısı ile üretilir. Aşısı olarak yarma ve yanaştırma aşısı yapılır. Tohumların sonbaharda hemen ya da katlandıktan sonra ilkbaharda ekimi yapılır. Park ve bahçelerde tek veya grup hâlinde kullanılır. Rüzgâra karşı emniyet şeridi olarak kullanılır. Atmosferik kirliliğe karşı dayanıklıdır.

➤ **Cedrus libani: Lübnan sediri**

Doğal olarak Lübnan ve Toroslar' da yetişmektedir. Ülkemizde özellikle Güney Anadolu Bölgesinde yayılım göstermektedir. 40 m boy, 2 m çap yapabilmektedir. Cedrus libani' nin 1000 yaşında olanları tespit edilmiştir.



Fotoğraf 2.4: Genel görünüşü

Taç yapısı gençken piramit, yaşlı hâlde iken yayvan ve şemsiye şeklindedir. Genç dallar hafifçe yukarı doğru, yaşlı dallar ise yatay olarak gelişim gösterir. Yan dallar bol ve kısadır. Yaprakları koyu yeşil, sert, ucu sivri 1,5 – 3,5 cm uzunluğundadır. 30 – 40 adedi bir rozette bulunur.



Fotoğraf 2.5: Lübnan sedirinin kozalak ve sürgün yapısı

Yapraklar kısa sürgünde demetler hâlinde, uzun sürgünde ise tek tek bulunur. Kozalaklar 8 -10 cm uzunluğunda 4 cm çapındadır. Sıcaklık isteği fazladır. Akdeniz

ikliminin hakim olduğu yerlerde bulunur. Yağış ve fazla rutubeti sevmez. Sođuđa ve yaz kuraklığına dayanıklıdır. Işıık, yarı gölge ağacıdır.

Tohum ile üretimi esastır. Yarma ve yanaştırma aşısı ile de üretilebilir. Rüzgâra dayanıklı, kirliliğe karşı hassastır.

2.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar

Yaprak biti, kabuklu bit, kın kanatlılar en çok görülen zararlılardır. Karaleke ise görülen hastalıktır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Çevrenizdeki farklı çeşitteki sedirlerden örnek alınız.➤ Yapraklarını karşılaştırınız.➤ Kozalaklarını karşılaştırınız.➤ Sürgünlerin renklerine dikkat ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çevrenizde var olan sedirleri araştırınız.➤ Bulduğunuz bu bitkilerin fotoğraflarını çekiniz.➤ Her birinin altına ismini yazarak özelliklerini anlatan tablo oluşturunuz.➤ İnceleme yaptığınız çeşitlerin bile farklı özellikler içeren alt varyetelerinin olduğuna dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Cedrus sp. bitkisinin Türkçe ismidir.
2. Sedirlerin gövde kabuğu renklidir.
3. Sedirin iğne yaprakları üç köşeli; birçok yaprak, kısa sürgünler ucunda biçiminde bir araya gelmiştir.
4. Kozalaklar olgunlaşır ve sürgünler üzerinde dikine durur.
5. Sedirler , ve ile üretilirler.
6. En iyi tohumdan elde edilir.
7. Sedir tohumları, bu nedenle fazla saklanamaz.
8. Mavi renkli çeşitlerden alınan tohumlardan her zaman aynı renk bitki elde edilmez. Çünkü olur.
9. Sedirler yandan kertikli aşı ile üretildiklerinde anaç olarak genellikle kullanılır.
10. Atlas sedirin Toros sedirinden ayrılan en önemli özelliği, iğne yapraklarının ve sayıda olmasıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda sedir bitkisinin tohumunu toplayarak ilkbaharda ekimini yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Sedir ağacı buldunuz mu?		
Sağlıklı ve güçlü ağaçlardan tohum aldınız mı?		
Anacınızın çeşit özelliğini taşımasına dikkat ettiniz mi?		
Sonbaharda tohumları olgunlaşınca topladınız mı?		
Topladığınız tohumların açılmasını beklediniz mi?		
Tohumlarınızı ekmeden önce birkaç saat ıslattınız mı?		
İlkbaharda hazırladığınız yastıklara ekimin yaptınız mı?		
Çöğürlerinizin kültürel bakımlarını yaptınız mı?		
Çöğürlerinizi araziden sökerken boylandırma yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırmış ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak pinus yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki çam bitkisinin fotoğraflarını çekiniz. Bu bitkilerin üretimini yapan yerlere gidip bilgi alınız. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. PİNUS (ÇAM) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Bilimsel Sınıflandırma

Alem: Plantae

Bölüm: Pinophyta

Sınıf: Pinopsida

Takım: Pinales

Familya: Pinaceae

Cins: Pinus

3.1. Genel Özellikleri

Kuzey yarım küresinde geniş bir yayılım gösterirler. Kuzeyde kutuplardan Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika'dan, Güneyde Batı Hindistan, Kuzey Afrika ve Endonezya'ya kadar çeşitli tür ve varyetelerine rastlanır. Çam cinsinin yaklaşık 80 türü vardır.

Yaz, kış yeşildir. Boylu ağaç olup boyu 70 m. ye kadar çıkabilmektedir. Bunun yanında çalı formunda olanları da vardır. Gençlik döneminde dallar çevrel dizilmiş ve yatay yönde gelişmektedir. Orta yaşa gelindiğinde ise dallar dağınık yapı eğilimindedirler. Kısacası gençlik dönemde piramidal yapıdayken ileri dönemlerde bu form bozulmaktadır.

Pinus türlerinde çevre kabuğu pul şeklinde çatlama gösterir. Yaşlı gövdelerde kabuklar derin çatlaklı ve kalındır. Tomurcuklar reçineli olup bol sayıda kiremit dizilişli pullara sahiptir.

Yaprakları iğne şeklinde olup 2, 3, 5'i bir arada bulunur. Çamlarda yapraklar gövde ve dallara tek tek dizilmiştir. Yapraklar en fazla 4 yıl bitkide dökülmeden kalabilirler. Yaprakların uzunlukları iklime bağlı olarak değişmektedir. Yaprakların uzunluğu 5-10 cm arasındadır. Soğuk bölgelerde yapraklar kısa, sıcak bölgelerde ise uzundur. Çamlarda uzun ve kısa sürgünler vardır. İlk yaprakların dökülmesinden sonra meydana gelen uzun

sürgünlerde türe göre değişen 2, 3, 5, adet iğne yaprağı taşıyan kısa sürgünler bulunur. Yaprakların kenarları çoğunlukla ince dişlidir. Kısa sürgünlerin dip kısmında 5–12 puldan meydana gelmiş bir kın bulunur.

Çam türlerinin kesin ayrımı kozalak pulu kalkanlarının ve iğne yapraklarının mikroskop altında incelemesi ile yapılır. Çamlar bir evcikli bitkilerdir.



Fotoğraf 3.1. Çamlarda genç sürgün ve erkek kozalak

Erkek çiçekler, genç uzun sürgünlerin dip kısmında pula dönüşmüş yaprak koltuğunda sarı, turuncu veya kırmızı renkte başak şeklinde bulunurlar. Dişi çiçekler kozalakçıklar hâlinde sürgünün ucunda veya genç sürgünlerin üzerinde dağınık olarak sürgünün yan tarafında tek veya bir arada yer alırlar. Tozlanmadan sonra olgunlaşmaya başlayan kozalaklar genellikle 2-3 yılda açılır. Çamlarda kozalaklar ağaçta dağılmayıp tohum dökümünden bir süre sonra düşerler. Çamlar genellikle kuvvetli bir kök sistemine sahiptir. Kazık kök yaparlar. Bu nedenle de kuvvetli rüzgârlardan ve uzun süren kuraklıklardan zarar görmezler.

3.2. Ekolojik İstekleri

Toprak isteği bakımından seçici değildir. Her türlü toprakta rahatlıkla yetişebilmektedir. Drenajı iyi topraklarda güzel yetişir. Kuru ve kumlu topraklarda gayet iyi barınırlar. Bol güneşli ortamlarda yetişir. Kurak iklim koşullarında yetişebilen türleri olduğu gibi nemli ortamları seven türleri vardır.

3.3. Peyzajda Kullanımı

Ev bahçeleri, parklar ve boş alanlarda ağaçlandırma çalışmalarında geniş çapta kullanılırlar. Estetik olmanın yanında fonksiyoneldir. Bitkiler tek olarak kullanılabilir. Eğimli yerlerde *Pinus banksiana*, *P. rigida*, *P. virginiana* kullanılır. Gölge yerlerde yer örtücü olarak *P. montana*, *P. mugo*, *P. nigra* kullanılabilir gibi, kireçli topraklarda *P. halepensis*, *P. pinea* kullanılmaktadır. Deniz rüzgârlarına dayanıklılık açısından *P. pinaster* kullanılmaktadır.

3.4. Üretimi

Çam türleri genellikle tohumla üretilmektedir. Bazı türlerin tohumları dinlenmeye ihtiyaç duyarken bazı tür tohumlarının ise dinlenme dönemi yoktur. Böyle durumlarda tohumlar toplanmalarından hemen sonra ekilir. Çimlenme hemen gözlenir. Bunun yanında bazı tohumlarda dinlenme olduğu için tohumlar + 4 °C de 1-3 ay katlandıklarında çimlenme oranı artmaktadır. Ekim, araziye serpmeye ya da sıraya ekim şeklinde olur. Sıraya ekimde 7.5 - 10 cm ara ile ekim yapılır. İlk yılın sonunda tohumdan elde edilen fideler 10 cm boyuna ulaşır. Bir yıllık fideler erken ilkbaharda sökülerek 15 x15 cm ara ile yeni yerlerine dikilirler.

Aşı ile üretimde ise, anaç olarak aynı veya yakın türlerden biri seçilir. Kurşun kalem kalınlığında seçilen anaçlar ilkbaharda içerisine kum eklenerek saksılara alınıp açık araziye konulur. Şubat ayına kadar burada korunan anaçlar yan aşı yöntemi ile aşılanır. Aşı kalemleri bir yaşlı sürgünlerden alınır. Aşılama işlemi yapıldıktan sonra 16 °C'de tutulan bitkilerde 6-7 hafta sonra kallus oluşumu görülür. Hızla pişkinleşen aşılar soğuk yastıklara alınarak ilkbahara kadar burada tutulurlar.

3.5. Önemli Türleri

I. İki İbrelili Çamlar:

P. brutia (kızılçam), *P. halepensis* (Halep çamı), *P. nigra* (Karaçam) , *P. silvestris* (sarıçam), *P. pinea* (fıstıkçamı)

II. Üç İbrelili Çamlar:

P. canariensis (kanarya çamı), *P. rigida* (katran çamı)

III. Beş İbrelili Çamlar:

P. strobus (akçam), *P. wallichiana* (ağlayan çam)

➤ **Pinus brutia: Kızılçam**

Yaprakları ikili, koyu yeşil ve 10–15 cm uzunluktadır. Kozalakları genellikle 2-6 tanesi bir arada çok kısa saplı, yukarıya doğru yönelmiş, uzunca konik 5-12 cm uzunlukta, 4-6 cm çaplı açık kahverengidir. Tohumları iri 8-9 mm uzunlukta ve koyu esmer renktedir. Her türlü topraklarda yetişebilir. pH 5.5 – 7.5 olmalıdır.



Fotoğraf 3.2. Kızılçamın gövde, erkek ve dişi kozalak yapısı

Erken gelen donlara karşı dayanıklı olmasının yanında, şiddetli geç donlara karşı duyarlıdır. Kışları sert ve soğuk geçen yerlerde kullanılmamalıdır. Sıcaklık ve nispi nem isteği bakımından 10 – 25 °C ortalama nispi nemi ise % 63–72 arasında olmalıdır.

Tohum ile üretilirken katlanma yapılmalıdır. Yangına karşı çok hassastır. Kabuğu çok fazla tanen içerir. Reçine üretiminde kullanılır. Kuvvetli rüzgârlar nedeniyle şekil bozukluğu görülmektedir.



Fotoğraf 3.3: Kızılçamın kozalak ve sürgün yapısı

➤ **Pinus halepensis: Halep çamı**

Akdeniz bölgesinde yayılış gösterir. Güney Avrupa ve Batı Asya'da doğal olarak yetişmektedir. Kızılçam ile birlikte karışık olarak kullanılır. Bol dallanma ve çatallanma gösterir. Genç yaşta piramidal yapı gösterirken yaşlandıkça dağınık bir yapıya sahip olur. 10–15 m boylanır. Dalları ince yapıda olup yana doğru gelişmektedir. Budamaya dayanıklıdır.

İğne yaprakları açık renkte ve 6–10 cm uzunluğundadır. 2-3 yılda dökülür. Kozalakları uzun konik, 5-10 cm uzunlukta, 4 cm çapında sarımsı kahverengindedir. Tohumları siyah renkli, oval ve büyük kanatlı olan tohumlar nisan ayında toplanır.



Fotoğraf 3.4. Halep çamı

Nem ve toprak isteği bakımından uyumludur. Kurak, besin maddece fakir, kumlu topraklarda gelişebilir. Tuzlu topraklara dayanıklıdır. Güneşli yerleri sever. Deniz kıyısında rahatlıkla yetişebilir. Büyümesi çabuktur. Donlara duyarlıdır. Ilıman ve sıcak iklimi sever.

Tohum ile üretim yapılır. Tohumlar toplanır toplanmaz ekilebileceği gibi 6 haftalık katlamadan sonra da ekilebilir. Rüzgâra dayanıklıdır.

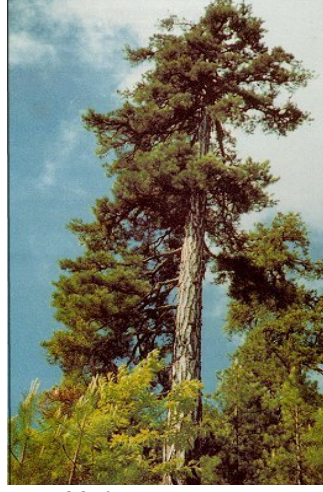
➤ **Pinus nigra: Karaçam**

Güney ve Orta Avrupa ile Batı Asya'da doğal olarak yaşar. Marmara Bölgesinde ve Kuzey Anadolu Bölgesinde yayılış gösterir. Gençken piramidal, yaşlı hâlde dağınık bir tepeye sahiptir. Dallar düzenli çevrel olarak dizilmiştir ve hafif yukarı doğrudur. Hızlı büyür. Maksimum 40–50 m boy yapar. Sürgün ucundaki iğne yapraklar çanak gibi bir boşluk oluşturur. İğne yaprakları ikili, koyu yeşil, ucu sivri, 8–15 cm uzunluğundadır. 4–16 yıl ömürlüdür. Kozalakları çok kısa saplı, dala oturmuş durumda, parlak sarımsı kahverengi, simetrik, 5–8 cm çapındadır. Kozalakları dikenlidir ve iki yılda olgunlaşır.

Dona karşı dayanıklıdır. Ancak kuraklıktan etkilenirler. Ilıman deniz iklimlerinden çok karasal iklimlerde daha iyi gelişirler. Işık ve yarı gölge ağacıdır. Her türlü toprakta yetişirler. Kalkerli ortamları severler. pH 4 – 6.5 olmalıdır. Tohum koyu esmer renkli, 5-6 mm uzunlukta, ucu sivridir. Üretimi tohum ve aşı ile yapılır. Tohum ilkbaharda atılır. Rüzgâra ve kirli hava şartlarına dayanıklıdır. Park ve bahçelerde tek tek kullanılabilir.



Fotoğraf 3.5: Gövde ve yaprak yapısı



Fotoğraf 3.6. Karaçamın görünüşü

➤ **Pinus pinea: Fıstık çamı**

Akdeniz kıyılarında yetişmektedir. Ülkemizde Güney ve Batı Anadolu'da, Marmara'da ve Doğu Karadeniz'de yetişir. Gençken yuvarlak- top biçimli, yaşlı halde dağınık yapıya sahiptir. Gençken kuvvetli büyür. 15- 20 m boy yapar. Düzgün bir gövdeye ve bu gövdeden dik olarak çıkan yatay duruşlu dallara sahiptir. İğne yaprakları parlak açık yeşil renkli, 10-20 cm uzunlukta ve uç kısmı sivridir. 4 yıl ömürleri vardır. Kozalakları kestane renginde, yuvarlak 10-15 cm uzunlukta ve 6-10 cm genişlikte çok kısa saplı ve genellikle reçinelidir. Tek veya iki tanesi karşılıklı dizilmiştir. Tohumları sert, soluk kırmızı, uzunca ters yumurta biçiminde ve 3. yıl olgunlaşırlar. Yetiştirme istekleri bakımından seçici değildir.



Fotoğraf 3.7. Fıstık çamı

Fakir, kumlu, kireçli veya killi topraklarda kurak iklimlerde yetiştirilebilirler. Güneşli yerleri severler. Soğuk ve sert iklimlerde gelişmezler. Işık isteği fazladır. Düzenli iklimleri

severler. Tohumla üretilirler. 5–6 haftalık bir katlamadan sonra ilkbaharda ekilmelidir. Ekim açık alanlara yapılabilir.

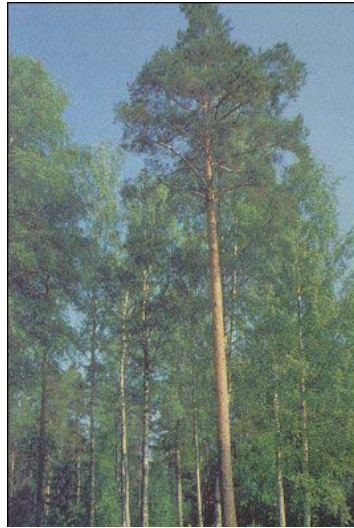


Fotoğraf 3.8: Fıstık çamının gövdesi, erkek çiçekleri ve kozalak

Rüzgâra dayanıklıdır. Kumulların durdurulmasında ve ağaçlandırılmasında kullanılır. Tuzlu topraklarda ve sahil kenarlarında rahatlıkla yetiştirilmektedir. Durgun taban suyundan kaçınır. En çok yüz yıl yaşar.

➤ **Pinus sylvestris: Sarı çam**

Çok geniş alanlarda yetişmektedir. Yurdumuzda Doğu Anadolu, Kuzey Anadolu, Kuzeybatı ve Orta Anadolu’da doğal olarak yetişmektedir. Başlangıçta konik bir yapıda iken daha sonraları dağınık bir yapı oluştururlar. Önceleri yavaş daha sonraları hızlı büyürler. Maksimum 40 m boylanırlar. İğne yaprakları ikili, mavi yeşil, kıvrık, sık dizilmiş, 4-5 cm uzunlukta, uçları sivridir. Ömürleri 4–5 yıl kadardır. Genç sürgünler sarımtırak yeşil renkte ve tüysüzdür. Genç gövdenin yukarısı ile dalları sarı renklidir. Adını buradan almaktadır. Kozalakları mat gri kahverengi, konik, uçları aşağı doğru yönelmiştir. 3-7 cm uzunluğa ve 2-3 cm genişliğe sahiptir. Kozalaklar ikinci yılın sonbaharında olgunlaşır. Tohumları gri veya siyahımsı yumurta biçimindedir.



Fotoğraf 3.9: Sarı çamın genel görünüşü

Üretimi tohumla olur. Tohumlar herhangi bir ön işleme tutulmadan ilkbaharda ekilirler. Fırtınalara, rüzgâra, kent iklimine ve kışa dayanıklıdır. Kerestesi makbuldür. 600 yıl yaşar.



Fotoğraf 3.10: Sarı çamın erkek çiçek, gövde ve sürgün yapısı

➤ **Pinus mugo: Dağ çamı**

Orta ve Güney Avrupa'nın dağlık bölgelerinde yetişmektedir. 5-10 m boylanmaktadır. Dallar çevrel olarak dizilmiştir. İğne yapraklar koyu yeşil, 3-8 cm uzunlukta ve sık dizilmiş, ucu küttür. Kozalakları 2-6 cm uzunluktadır. Toprak isteği bakımından seçici değildir. Soğuk ve rüzgâra karşı dayanıklıdır.



Fotoğraf 3.11. Dağ çamından kozalak ve genel görünüş

3.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar

Yaprak biti, kabuklu bit, kırmızı örümcek en çok görülen zararlılardır. Kök çürüklüğü ve pas ise en çok görülen hastalıktır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Halep çamı bulunuz.➤ Kozalaklar sonbaharda olgunlaşır. Dikkat ediniz.➤ Tohumları olgunlaşınca toplayınız.➤ Topladığınız tohumların açılmasını bekleyiniz.➤ Tohumlarınızı yastıklara atınız.➤ Çöğürlerinizi gölgede tutunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sağlıklı ve güçlü ağaçlardan tohum alınız.➤ Çeşit özelliğini taşımasına dikkat ediniz.➤ Tohumları ekim oluncaya kadar havadar yerde saklayınız.➤ Çam tohumları ağzı sıkıca kapalı kaplarda -10 ile 0 derecede rahatlıkla uzun yıllar saklanabilir.➤ Çöğürlerinize bakım işlemleri uygulayınız.➤ Çöğürlerinizi yastıktan söküm sırasında boylandırarak demetleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Pinus sp. bitkisinin Türkçe ismidir.
1. Pinus türlerinde pul şeklinde çatlama gösterir.
2. Pinus türlerinde tomurcuklar olup bol sayıda kiremit dizilişli pullara sahiptir.
3. Yaprakları iğne şeklinde olup bir arada bulunur.
4. Yapraklar en fazla yıl bitkide dökülmeden kalabilir.
5. Çam bitkisinin yapraklarının uzunlukları bağlı olarak değişmektedir.
6. Çamın yaprakları bölgelerde yapraklar kısa, bölgelerde ise uzundur.
7. Kızıl çamların yaşadığı bölgelerde rakım yükseldikçe gövde bir hâl alır.
8. Fıstık çamı durdurulmasında ve ağaçlandırılmasında kullanılır.
9. Sarıçamın genç sürgünleri renkte ve tüysüzdür.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda tohumdan fıstık çam fidesi üretme uygulamasını yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Fıstık çamı kozalaklarını uygun zamanda topladınız mı?		
Topladığınız kozalakları haziran ayına kadar güneşte beklettiniz mi?		
Tohumu ilaçladınız mı?		
Tohumlarınızı ekiminden önce soğuk katlamaya tuttunuz mu?		
Tohumları ekeceğiniz yeri hazırladınız mı?		
Gerekli ise hayvan gübresi uyguladınız mı?		
Tohum atacağınız yastığı belirlediniz mi?		
Yastığınızı ilaçladınız mı?		
Yastığının tesviyesini yaptınız mı?		
Tohumlarınızın üzerini örtmek için kapak hazırladınız mı?		
Tohumunuzu yastığa attınız mı?		
Üzerine kapak örttünüz mü?		
Tohum ekiminden sonra dikkatlice suladınız mı?		
Ot mücadelesi yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonradaki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak picea yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki ladin bitkisinin fotoğraflarını çekiniz. Bu bitkilerin üretimini yapan yerlere gidip bilgi alınız. Sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. PİCEA (LADİN) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Bilimsel Sınıflandırma

Alem: Plantae

Bölüm: Pinophyta

Sınıf: Pinopsida

Takım: Pinales

Familya: Pinaceae

Cins: Picea

4.1. Genel Özellikleri

Kuzey yarım küreden, soğuk bölgelere kadar yayılım alanı gösterir. 40 türü vardır. Yaz, kış yeşil, düzgün piramidal formlu ağaçlardır. Dallar gövdeye düzenli ve çevrel dizilmiştir. Yaprakları iğne şeklinde dört köşe veya basık formludur. Yapraklar dökülünce sürgünde çıkıntılar kalır. İğne yapraklar çok seneler ağaçta kalır. Çiçekleri tek evcikli ve bir yıl önceki sürgün üzerinde bulunur. Kozalakları yana veya aşağı yönelmiş, yuvarlak veya silindir şeklindedir. Olgunlaşmadan önce yeşil veya koyu kırmızı, olgunlaşınca kahverengidir. Kozalaklar birinci yıl olgunlaşır.

4.2. Üretimi

Üretimleri tohum, çelik ve aşı ile olmaktadır.

Tohumla üretimde ister katlama yapılır ister direkt ekim gerçekleştirilir. Bodur çeşitler için çelikle üretim kullanılabilir. Tepe çeliği alınmalıdır. Aşı ile üretimde ise Picea abies anaç olarak kullanılır. İki yıllık çöğürler ağustos ayında yan aşı veya yandan kertikli aşı yöntemi ile aşılanır. Aşılı bitkiler 2-3 yıl sonra satılabilecek duruma gelir.

4.3. Ekolojik İstekleri

Değişik formlarına göre gölge veya ışıktaki yetişebilir. Nispi nemi yüksek ve serin yerlerde iyi gelişir. Toprak isteklerince çok fakir ve kuru olmayan yerlerde yetişebilir. Kökleri yüzeyseldir. Bu nedenle kuvvetli rüzgârlardan ve kurak mevsimlerden zarar görürler.

4.4. Peyzajda Kullanımı

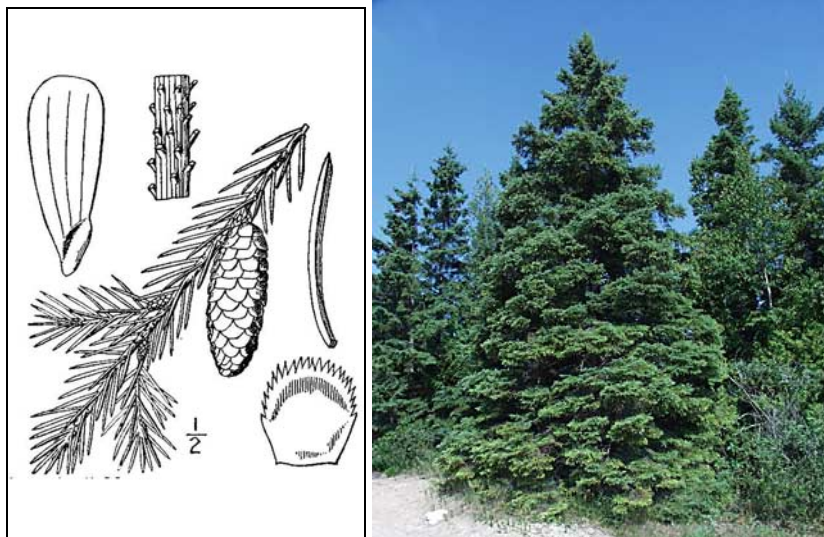
Bahçe tanziminde geniş piramit formu nedeniyle çok sık olarak kullanılır. Tek veya gruplar hâlinde geniş alanlarda kullanılır.

4.5. Önemli Türler

➤ *Picea glauca* :Ak ladin

Doğal olarak Kuzey Amerika'da görülmektedir. 40 m boylanabilir. Piramidal bir gelişim gösterir. İğne yapraklar 10 -20 cm uzunlukta ucu sivri, dört köşelidir. Yapraklar ezildiğinde kötü koku çıkarırlar. Kozalaklar önce yeşil daha sonra kahverengi olur. Genellikle kozalaklar 4-6 cm uzunlukta. Soğuk iklimlerde, kireçli ve nemli topraklarda rüzgâra karşı dayanıklıdır. Endüstri bölgelerinde ve şehir içi yeşil alanlarda kullanılmaya elverişlidir. Aydınlık ve güneşli yerleri sever. Kumlu ve killi topraklarda yetişmektedir.

Tohumlar katlamaya gerek kalmadan ilkbaharda ekilebilirler. Kirliliğe karşı hassastır. Gövdesi tanece zengindir. Önemli bir sanayi ağacıdır. Yangına karşı hassastır.



Resim 4.1:Kozalak, yaprak, pul Fotoğraf 4.1. Ak ladin

➤ **Picea orientalis : Doğu ladini**

Anadolu'da, Doğu Karadeniz'de, Batum'la Giresun arasında ve Kafkas'larda yetişmektedir. Buralarda 40 -60 m boylu olurlar. 1.5- 2 metre gövde çapı yapabilmektedir. Ağacı geniş piramidal gelişme, bol dallanma gösterir. Genç sürgünleri çok sık, parlak açık kahve renkli ve tüylüdür. İğne yapraklar koyu yeşil ve çok kısadır. Kısa iğne yaprakları ile diğer ladinlerden ayrılır. İğne yaprakları 4-11 mm arasında değişir. Bu çeşit gençken yavaş büyür. Sık ve ince dallanır. Çok soğuktan ve aşırı sıcaktan zarar görür. Nispi nemi düşük yerlerde iyi gelişemez. Bol yağışlı yerleri severler. Yıl içine eşit dağılmış serin deniz iklimlerinden hoşlanır. Yarı gölge aydınlık ortamlarda iyi yetişir. Tohum, çelik ve aşı ile üretimi yapılır. Katlamaya gerek yoktur.



Fotoğraf 4.2 . Doğu ladini

Çok iyi bir park ve bahçe ağacıdır. Geniş çim alanları üzerinde tek ya da küçük gruplar hâlinde kullanılır. Rüzgârlı ve kirli havadan etkilenir. Mantar ve böcek zararlısı vardır. Odunu kereste sanayinde kullanılır.

➤ **Picea pungens: Mavi ladin**

Yurdumuzda hemen her yerde yetişebilmektedir. 50 m boy yapabilir. Genç yaşlarda dar piramidal daha sonra sütun şeklinde gelişim gösterir. Dallar çevrel dizilmiştir. İğne yapraklar mavimsi yeşil, sert, ucu sivridir. İğne yapraklar 20 – 30 mm uzunluktadır.



Fotoğraf 4.3 . Mavi ladin

Toprak istekleri bakımından uyumludur. Dona karşı dayanıklıdır. Hava nemi az olan yerlerde ve güneşli yerlerde iyi gelişir. Tohumla üretilebildiği gibi kalem aşısı ile de üretilebilmektedir. Park ve bahçelerde tek olarak kullanılan değerli bitkidir. Mavi renk soğuk iklimlerde daha belirgindir.

4.6. Karşılaşılan Önemli Hastalık ve Zararlılar

Yaprak biti, kabuklu bit, kırmızı örümcek, yeşil kurt ve kın kanatlılar en çok görülen zararlılardır. Külleme ve karaleke ise en çok görülen hastalıklardır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Farklı çam, sedir, köknar ve ladin bitkilerinin fotoğraflarını temin ediniz.➤ Fotoğrafların içerisinde yer alan bitkilerin yapılarına bakınız.➤ Bulduğunuz bölgedeki orman bölge müdürlüğüne giderek çam, sedir, köknar ve ladin hakkında bilgi alınız.➤ Öğretmeniniz ile birlikte okulunuzun çevresinde teknik gezi düzenleyiniz.➤ Park ve bahçelerde çam, sedir, ladin ve köknarın peyzajda kullanım şeklini inceleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çam, sedir, köknar ve ladin kendi içerisinde gruplandırınız.➤ Bitkilerin genel özelliklerine ait tablolar oluşturunuz.➤ Burada mevcut olan bitkilerden örnekler alarak sınıfınıza getiriniz.➤ Her bitkiye etiket koyarak özelliklerini tanımaya çalışınız.➤ Etrafınızda gördüğünüz bu bitkiler hakkında tartışınız.➤ Ele aldığımız bitkiler hakkında rapor tutunuz.➤ Bu bitkileri gruplandırmaya çalışınız.➤ Açık tohumlu bitkilerin genel özelliklerini hatırlayınız.➤ Sizde değişik şekillerde dizaynlar yaparak minyatür bahçeler oluşturarak bitkilerin kullanımını hakkında tecrübe ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Ladinlerin yaprakları iğne şeklinde veya basık formludur.
2. Ladinlerin yaprakları dökülünce sürgünde kalır.
3. Ladinlerin bodur çeşitleri tohum ve üretim yapılıır.
4. Ladinlerde aşı ile üretimde ise anaç olarak kullanılır.
5. Ladinlerde iki yıllık çöğürler ağustos ayında aşı yöntemi ile aşılanır.
6. Ak ladinin yaprakları ezildiğinde çıkarırlar.
7. Doğu ladini.....oluşu ile diğer ladinlerden ayrılır.
8. Mavi ladinin iğne yaprakları, ucu sivridir.
9. Mavi ladinin iğne yaprakları mm uzunluktadır.
10. Ladinlerin ismi Picea sp. dir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz cevaplarınızı tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda tohumdan ladin fidesi üretim uygulamasını yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Ladinin kozalaklarını topladınız mı?		
Kozalıklardan tohumları çıkardınız mı?		
Tohumunuzu ilaçladınız mı?		
Tohumlarınızı ekiminden soğuk katlamaya tuttunuz mu?		
Tohumları ekeceğiniz yeri hazırladınız mı?		
Toprak işlemesini yaptınız mı?		
Gerekli ise hayvan gübresi uyguladınız mı?		
Tohum atacağınız yastığı belirlediniz mi?		
Yastığınızı ilaçladınız mı?		
Yastığının tesviyesini yaptınız mı?		
Tohumlarınızın üzerini örtmek için kapak hazırladınız mı?		
Tohumunuzu yastığa attınız mı?		
Üzerine kapak örttünüz mü?		
Tohum ekiminden sonra dikkatlice suladınız mı?		
Ot mücadelesi yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Pinaceae familyasının Türkçe karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?
A) Kozalakgiller B) Çamgiller C) Ladingiller D) Göknargiller
2. Pinaceae familyasının meyveleri nasıldır?
A) Kozalaklıdır B) Baklalıdır C) Dikenlidir D) Meyve yoktur
3. Abies bitkisinin Türkçe karşılığı nedir?
A) Çam B) Göknar C) Ladin D) Sedir
4. Köknarları ladinlerden ayırt eden en önemli özellik nedir?
A) Dalları çevrel dizilmiştir. B) Kozalaklar yukarı doğrudur.
C) Yapraklar iğne yapraklıdır. D) Kozalaklı bir bitkidir.
5. Yurdumuza özgü olan köknarın adı nedir?
A) A. bornmülleriana B) A. pinsapo C) A. nordmanniana D) A. alba
6. Himalaya sedirini diğer sedirlerden ayıran özellik aşağıdakilerden hangisidir?
A) Uzun yeşil yapraklarını aşağıya doğru sarkıtması
B) Dallalarının gövdeye çevrel dizilmesi
C) Kozalaklarının yukarıya doğru olması
D) Yapraklarının iğne yapraklı olmasıdır
7. Cedrus bitkisinin Türkçe karşılığı nedir?
A) Çam B) Göknar C) Ladin D) Sedir
8. Çamlardaki iğne yapraklar, en çok ne kadar süre bitkide kalabilir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
9. Aşağıdakilerden hangisi iki ibrelili çama örnek değildir?
A) Kızıl çam B) Kara çam C) Katran çamı D) Sarı çam
10. Ladin türleri içerisinde en değerli olanı hangisidir?
A) Ak ladin B) Doğu ladini C) Batı ladini D) Mavi ladin

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlarınız doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	Köknar	6	Yurdumuza
2	Kuzey yarım küre	7	Uludağ
3	40	8	İspanya
4	Ladinlerden	9	Abies alba
5	Abies alba	10	Tohum, çelik

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	Sedir	6	Atlas sediri
2	Koyu gri	7	Yağlı
3	Rozet	8	Tohumlarda açılım
4	26 ay	9	Cedrus deodora
5	Tohum, çelik, aşı	10	Kısa ve fazla

ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	Çam	6	İklima
2	Çevre kabuğu	7	Soğuk, sıcak
3	Reçineli	8	Düzgün
4	2,3,5	9	Kumulların
5	4	10	Sarımtırak yeşil

ÖĞRENME FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	Dört köşe	6	Kötü koku
2	Çıkıntı	7	Kısa iğne yapraklı
3	Çelik	8	Mavimsi, sert
4	Picea abies	9	20-30
5	Yan aşı, yandan kertikli	10	latince

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	B	6	A
2	A	7	D
3	B	8	C
4	B	9	C
5	A	10	D

KAYNAKÇA

- Prof. Dr. AKMAN Y. **Botanik, Bitki Fizyolojisine Giriş**, Ank. Üniv. Fen Fak. Biyoloji Bölümü, Palme Yayınları, 6. baskı, Ankara, 1994.
- BETTİNİ, A. **İtalyan Fidanlık Bitkileri El Kitabı “İl Millepiante”**, İtalya, 2005.
- Peyzaj Mimarı Dr. CEYLAN G., **Dış Mekân Süs Bitkileri ve Peyzajda Kullanımları**, İstanbul, 2004.
- Peyzaj Yüksek Mimarı ERKEN K., Ziraat Yük., Müh. GÜRSAN K., **Dış Mekân Süs Bitkileri ve Çim Alanları Tesisi**, Yalova, 2005.
- GÜNGÖR İ., ATATOPRAK A., ÖZER F., AKDAĞ N., KANDEMİR İ., **Bitkilerin Dünyası**, Ankara, 2002.
- Prof. Dr. MENGÜÇ A., **Süs Bitkileri**, Anadolu Üniv. Yayınları No; 486, Eskişehir, 1996.
- Prof. Dr. MENGÜÇ A., **Süs Ağaç ve Çalıları Üretim Tekniği**, Uludağ Üniv. Ziraat Fakültesi Ders Notları: 34, Bursa, 1988.
- ULUĞ V., **Dış Mekân Bitkileri**, Süs Bitkileri Meslek Lisesi Ders Notları, 1995.
- Prof. Dr. ÜRGENÇ S., **Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği**, İst. Üniv. Orman Fak. Yayınları, İstanbul, 1998.
- **www. mmorkoyun.sit.com**