

**KAHRAMANMARAŞ-TEKİR ORMAN FİDANLIĞI'NDA
BOYLU ARDIÇ (*Juniperus excelsa* Bieb.) FİDANI ÜRETİM
ÇALIŞMALARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ali DEMİRCİ
KTÜ, Orman Fakültesi
Orman Mühendisliği Bölümü
Trabzon

Mahmut Derya AVŞAR
KSÜ Orman Fakültesi,
Orman Mühendisliği Bölümü,
Kahramanmaraş

ÖZET

Boylu ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb.), ülkemiz ardıç türleri içerisinde, kapladığı alan ve ağaç serveti bakımından büyük bir öneme sahiptir. Diğer ardıç türlerinin tohumlarında olduğu gibi boylu ardıç tohumlarında da çimlenme engeli bulunduğundan, boylu ardıç meşcerelerinin doğal ya da yapay yolla gençleştirilmesinde sorunlar mevcuttur ve bugüne kadar ülkemizde yapılmış başarılı bir gençleştirme çalışması bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, boylu ardıç meşcerelerinin yapay yolla gençleştirilebilmesi ve boylu ardıç plantasyonlarının kurulabilmesinde ilk önemli aşamayı oluşturan fidan üretimi konusu ele alınarak, Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı'nda boylu ardıç fidanı üretim çalışmaları incelenmiş, ayrıca, söz konusu fidanlıkta elde edilen deneyimler ile boylu ardıç tohumlarının çimlendirilmesi konusunda elde edilen bazı araştırma bulguları değerlendirilmiştir.

**CRIMEAN JUNIPER (*Juniperus excelsa* Bieb.) SEEDLING
PRODUCTION STUDIES IN KAHRAMANMARAŞ-TEKİR
FOREST NURSERY, AND ITS EVALUATION**

ABSTRACT

Crimean Juniper (*Juniperus excelsa* Bieb.) has a big importance in terms of the area and growing stock within Turkey's juniper species. As the seeds of *J. excelsa* have germination barriers like the seeds of other juniper species, there are problems in natural and artificial regeneration of *J. excelsa* stands and there is no succesful regeneration in Turkey so far.

In this study, as the first important stage for artificial regeneration of *J. excelsa* stands and establishing the plantations of *J. excelsa* is to provide seedling production, *J. excelsa* seedling production studies in Kahramanmaraş-Tekir Forest Nursery were reviewed, the experiences provided in the nursery and some research results about germination of *J. excelsa* seeds were evaluated.

GİRİŞ

Ülkemizde 70515 hektar verimli, 855307 hektar verimsiz olmak üzere toplam 925822 hektar saf ardıç ormanı bulunmaktadır (1). Bu haliyle ülkemiz ormanlarının % 4.58'ini saf ardıç ormanları oluşturmaktadır. Ayrıca, önemli ölçüde karışık ardıç

ormanlarımız da bulunmaktadır. Ardıç ormanlarımız içerisinde, alan ve servet olarak en büyük paya sahip iki tür, boylu ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb.) ve kokulu ardıç (*Juniperus foetidissima* Willd.)'tir. Ancak, geniş alanlar halinde bulunan ve meşcereler kurabilen tür, daha ziyade boylu ardıçtır (2,3).

Ardıçlar, geniş bir kullanım alanı bulunan, çok dayanıklı, kolay işlenebilen, güzel kokulu odunlara sahiptir. Ayrıca, yaprak ve sürgünleri ile bazı taksonlarının üzümü kozalakları da çeşitli sanayi kollarında kullanılmaktadır (4). Ardıçlar, diğer türlerin barınmadığı fakir ve kurakça yetişme ortamlarında da yetişerek ormanların devamlılığını sağlamakta, böylece toprak erozyonuna karşı da önemli fonksiyonlar yüklenmiş bulunmaktadır. Nitekim Pamay (5), ardıçların, özellikle tahriplerle orman hayatının sona ermesi safhasında, alanı en son terkeden "artçı" bir bitki topluluğu olduğunu belirtmektedir.

Ardıç türlerinin tohumlarında çimlenme engelleri bulunduğu, öteden beri bilinmektedir. Bu engellerin; yetersiz embriyo gelişmesi, tohum kabuğunun geçirgenliğinin azlığı (6), veya meyve etinde çimlenmeyi engelleyici "Blastakolin" adı verilen maddenin varlığı (7,8) gibi çeşitli nedenlerden kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu nedenle, ekilen ardıç tohumları hemen çimlenmeyerek yıllanmakta ve söz konusu çimlenme engelleri ortadan kalktıktan sonra ancak çimlenebilmektedir.

Ülkemizde bugünkü durumuyla yoğun otlatma ve usulsüz kesimlere maruz kalan, gevşek kapalı ve servet bakımından fakir durumda bulunan boylu ardıç meşcereleri, karşılaşılan bu tohum problemi nedeniyle, şu an için doğal veya yapay yolla gençleştirilememekte ve adeta kendi haline bırakılmış yaşlıca meşcereler durumunda bulunmaktadır. Ayrıca, boylu ardıç plantasyonları da kurulamamaktadır.

Yukarıda belirtilen tohum probleminden dolayı, boylu ardıç fidanı ülkemizde kitle halinde üretilmemekte, ancak bazı fidanlıklarda ve az sayıda üretilmektedir. Bu fidanlıklardan biri de, Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı'dır. Söz konusu fidanlıkta 1987 yılında küçük çaplı denemeler şeklinde başlayan çalışmalar halen sürdürülmekte olup, bu çalışmalar ormancılığımızda ilgi ve merak uyandırmaktadır.

Bu çalışmada, Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı kısaca tanıtılmış, fidanlıkta uygulanan boylu ardıç fidanı üretim tekniği ana hatlarıyla açıklanmış ve fidanlıkta yapılan bazı saptamalar ortaya konulmuştur. Ayrıca, söz konusu fidanlıkta kazanılan tecrübeler ile boylu ardıç tohumlarının çimlendirilmesi ve fidan üretilmesi konusunda elde edilen bazı araştırma bulguları değerlendirilmiştir.

KAHRAMANMARAŞ-TEKİR ORMAN FİDANLIĞININ TANITIMI

Merkez ilçeye 63 km, Göksun ilçesine 27 km mesafede bulunan fidanlık, Kahramanmaraş Merkez ilçeye bağlı Tekir kasabası sınırları içerisinde bulunmaktadır. Yükseltisi 980 m'dir. İdari bakımdan Kahramanmaraş Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Başmühendisliği'ne bağlıdır. Fidanlıkta esas itibarıyla sedir ve karaçam fidanları üretilmekte ve bu fidanlar yöredeki yüksek mıntıkların ağaçlandırılmasında kullanılmaktadır. Fidanlık, geçici statüde kurulmuş olup, yüksek mıntık fidanlığı karakterindedir.

Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı, serpili olarak kokulu ardıç (*Juniperus foetidissima* Willd.) ile andız (*Arceuthos drupacea* Ant. et Kotschy)'ın da karışıma katıldığı saf boylu ardıç meşcerelerinin eteğinde bulunan oldukça düz bir alanda

kurulmuştur. Genel alanı 92.945 dekar olup, fidan yetiştirme alanı (ekim alanı+tüplü fidan üretim alanı) 78.240 dekadır (9).

Fidanlığa en yakın meteoroloji istasyonu, 27 km uzaklıktaki 1340 m rakımlı Göksun meteoroloji istasyonudur. Ardıç tohumlarının çimlenmesinde sıcaklığın önemli bir rol oynadığı tahmin edilmektedir. Bu nedenle, bu istasyona ait aylık ortalama sıcaklıklar (10) ile, bu değerlere göre enterpole edilerek bulunmuş olan Tekir'e ait aylık ortalama sıcaklıklar Tablo:1'de görülmektedir.

Tablo:1 Göksun ve Tekir'e Ait Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)

Yer	AYLAR												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Göksun	-2.5	-1.9	2.8	8.4	13.2	17.8	21.4	21.4	16.4	10.7	5.4	0.0	9.4
Tekir	-0.7	-0.1	4.6	10.2	15.0	19.6	23.2	23.2	18.2	12.5	7.2	1.8	11.2

BOYLU ARDIÇ FİDANI ÜRETİM TEKNİĞİ VE BAZI TESPİTLER

Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı'nda boylu ardıç fidanı üretimi, 1987 yılında, önce teneke saksılara daha sonra da boş kalan ekim yastıklarına ekim yapılmasıyla başlamıştır. Halen üretim, plan dışı olarak birkaç yastıkta devam etmektedir.

Boylu ardıç kozalakları yörede her yıl 15 Aralık'tan itibaren toplanmaya başlanmakta, kozalaklar bu tarihlerde olgun bir görünüm kazanmaktadır. 2 yaşındaki kozalaklar söz konusu tarihte siyah, fakat üzerleri mavimsi dumanlı bir görünüme sahiptirler. "Karataş" (*Turdus merula*) ve "Öterardıç kuşu" (*Turdus philomelos*) isimli iki kuş türünün bu tarihlerde kozalakları yemek için gelmeleri de, yörede, kozalakların olgunlaştığı şeklinde yorumlanmaktadır. Boylu ardıç meşcerelerinde yapılan uzun süreli gözlemler sonucunda, boylu ardıç ağaçlarında boş tohum yüzdesinin yüksek olduğu ve bunun ağaca göre değiştiği ifade edilmektedir. Bu nedenle, kozalaklar meşcerede rastgele toplanmamakta, çevresinde yer yer öncü gençlik bulunan sıkça yerlerde ve kesme deneyi sonucu tohumları genelde dolu çıkan veya dolu tohum yüzdesi yüksek olan ağaçlardan toplanmaktadır.

Toplanan kozalaklar, fidanlıkta beton zemin üzerine serilmekte ve tahta tokmaklarla dövülmektedir. Bu şekilde, tohumlar üzümü kozalağın etli kısmından ayrılmaktadır. Bundan sonra, tohumların üzerine kum dökülmekte ve zemin üzerinde ileri geri tepeme yapılmaktadır. Bu işlem, bir tür mekanik zedeleme olmaktadır. Bu işlemden sonra, ekim yastığı üzerinde 2 cm derinlikte açılan çizgilere m²'ye 150 gr tohum düşecek şekilde "çizgi ekimi" ile ekim yapılmakta ve tohumların üzeri kapatılmaktadır.

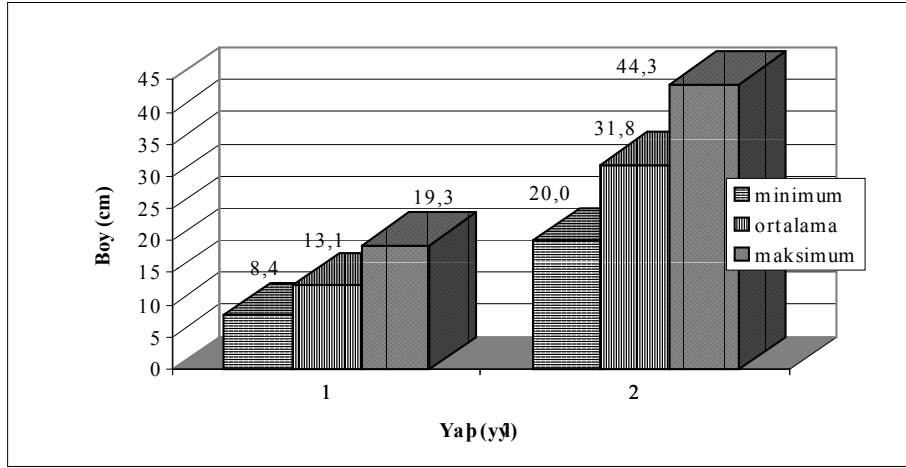
Bu şekilde, örneğin 28.12.1993 tarihinde yani kışın ekilen boylu ardıç tohumları, tam 1 yıl 3 ay (15 ay) yastıkta kalmış, çimlenme ve çıkmalar 95 yılı Mart ayı sonlarında başlamıştır. Yani, tohumlar ekildikten sonraki 2. ilkbaharda çimlenmektedir. Bu esnada boylu ardıç tohumları, soğuk katlama+sıcak katlama+soğuk katlama şeklinde bir tür ön işleme maruz kalmaktadır. Tohumların çimlenmeye başladığı Mart ayı sonları-Nisan ayı başlarında yörede ortalama sıcaklığın 10 °C'nin altında olduğu dikkati çekmektedir (Tablo:1).

1 yaşını dolduran boylu ardıç fidanları tüpe alınmakta, tüpe alınmayanlar ise ekim yastığında bırakılarak 2 yaşlı fidan üretimi yapılmaktadır. 2 yaşlı fidanlar arasında, tohumu diğerlerinden 1 yıl sonra çimlenen 1 yaşlı fidanlara da yer yer rastlanmaktadır. Bu durum, boylu ardıç tohumlarının ekimden itibaren genellikle 1 yıl 3 ay (15 ay), ama bazen de 2 yıl 3 ay (27 ay) sonra çimlendiğini göstermektedir.

Tablo 2. Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı'nda Üretilen 1 ve 2 Yaşlı Boylu Ardıç Fidanlarında Boy Büyümesine Ait Bazı İstatistikî Değerler

Fidan Yaşı (yıl)	Ölçülen Fidan Sayısı (adet)	Ortalama Boy (cm)	Minimum Boy (cm)	Maksimum Boy (cm)	Standart Sapma (cm)
1	60	13.1	8.4	19.3	2.7
2	60	31.8	20.0	44.3	5.7

Tablo 2'de de görüldüğü gibi, ekim yastığı üzerinde rastgele seçilen 60 adet 1 yaşlı boylu ardıç fidanı üzerinde, 17.12.1996 tarihi itibarıyla yapılan boy ölçümlerine göre, bu fidanlarda ortalama boy 13.1 cm, minimum boy 8.4 cm, maksimum boy 19.3 cm olarak bulunmuştur. Standart sapma 2.7 cm'dir. Aynı tarihte, bir başka yastıkta yine rastgele seçilen 60 adet 2 yaşlı boylu ardıç fidanı üzerinde yapılan boy ölçümlerine göre ise, bu fidanlarda ortalama boy 31.8 cm, minimum boy 20.0 cm, maksimum boy 44.3 cm olarak bulunmuştur. Standart sapma 5.7 cm'dir. Söz konusu fidanlara ait yukarıda belirtilen minimum, ortalama ve maksimum boy değerleri Şekil:1'de de görülmektedir.



Şekil:1 Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı'nda Üretilen 1 ve 2 Yaşlı Boylu Ardıç Fidanlarına Ait Minimum, Ortalama ve Maksimum Boy Değerleri

Bazı yıllar, Mart ayında meydana gelen geç donlardan dolayı, ardıç fidelerinde kitle halinde ölümler olabilmektedir. Bununla beraber, normal koşullarda yılda 10000 civarında boylu ardıç fidanı üretilebildiği belirtilmektedir. Bu miktar fidan, tohumların yaklaşık % 10'unun canlı olması nedeniyle en az 100000 tohumdan elde edilebilmektedir. Üretilen fidanlar, Ahırdağı (Milcan Tepe: 2493 m) gibi yüksek rakımlı

yerlerdeki ağaçlandırmalarda kullanılmaktadır. Fidanlar, çıplak köklü veya tüplü olarak ağaçlandırma sahalarına nakledilmektedir. Ardıç fidanlarının dikimdeki başarı durumu, çalışmaların henüz yeni olması dolayısıyla tam olarak bilinmemektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Boylu ardıç meşcerelerinin yapay yolla gençleştirilebilmesi ve boylu ardıç plantasyonlarının kurulabilmesi için, öncelikle, kitle halinde fidan üretimini sağlayabilecek uygun fidan üretim tekniğinin belirlenmesi gerekir. Bu konuda, Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı'nda bazı tecrübeler elde edilmekle birlikte, 1. ilkbaharda çimlenme elde edilememektedir. Boylu ardıç tohumlarının ancak 2. ilkbaharda çimlendiği Eliçin (11) tarafından da ifade edilmiştir. Saatçioğlu (6) ise, ardıç tohumlarının, normal koşullarda genellikle 1-2, hatta 3 yıl yıllayabildiğini belirtmektedir.

Alpacar (12), fidanlık ve sera koşullarında, boylu ardıç ve denemeye aldığı diğer ardıç türlerinde, çeşitli ön işlemler uygulanmasına rağmen çimlenme elde edilemediğini belirtmektedir. Tarafımızdan sera koşullarında boylu ardıç üzerinde yapılan bir denemede, tohum kabuğunu inceltmeye yönelik çeşitli ön işlemleri takiben 3 ay +4 °C de soğuk ıslak katlamadan sonra yapılan ilkbahar ekiminde, 1. ilkbaharda çimlenme elde edilememiştir. Ancak, 2. ilkbaharda çok az sayıda da olsa çimlenmeler meydana gelmiştir. Pamay (13), yaptığı denemelere göre, boylu ardıç tohumlarının ilkbahar ekiminde yılladığını, fakat sonbahar ekiminden sonra ilkbaharda çimlenmelerin meydana geldiğini belirtmektedir. Lanzara ve Pizzetti (14) ise, genel olarak, tohumlarının kozalaklardan çıkarılmaları ve 18 ay katlamaya alınmaları durumunda, tüm ardıç türlerinin üretilebileceğini ifade etmişlerdir.

Tüm bu bulgular, boylu ardıç tohumlarının çimlenebilmeleri için uzun bir uyku periyoduna ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Çünkü, kozalağın etli kısmı uzaklaştırılmak suretiyle "Blastakolin" maddesinin engel oluşturmasının başlangıçta ortadan kaldırılmasına, kabuğu inceltici ön işlemlerin yapılmasına ve katlama uygulanmasına rağmen, yapılan ilkbahar ekimlerinde 1. ilkbaharda çimlenme meydana gelmemektedir. Bu konuda, kozalakların sonbaharda toplanması ve sonbahar ekimi (13) veya erken sonbahar ekimi (8) uygulanması şimdilik bir çözüm yolu olabilir. Ayrıca, 1-5 ay süreyle rutubetli kumda soğuk katlamadan sonra ekim yapılması da önerilebilir (8). Ancak tüm bu işlemlerden önce, tohumların kozalağın etli kısmından ayrılmalrı ve bol suyla yıkanarak temizlenmeleri gerekir.

Ülkemizde henüz çimlenme engelini giderici ön işlemlerin tam olarak bilinmediği boylu ardıçta, Kahramanmaraş-Tekir Orman Fidanlığı gibi bazı fidanlıklarımızda küçük çaplı da olsa fidan üretimlerine gidilmesi ve elde edilen fidanların ağaçlandırmalarda kullanılması, giderek yok olan boylu ardıç ormanlarının geleceği açısından ümit vericidir. Bu konuda, tohumların çimlenmeden önce yastıkta 1 yıl kalması üretim açısından bir kayıp olarak görülebilir. Fakat bu durum fidan üretimine engel olmamalı, imkanlar ölçüsünde daha fazla yastık ayırarak üretime devam edilmelidir. Bu konuda hedef, öncelikle tohumdan fidan elde etmeyi garanti altına almak olmalıdır. Ekimden sonraki 1. ilkbaharda tohumun çimlendirilebilmesi ve 1 yılda fidan elde edilebilmesi ise daha sonraki hedef olmalıdır.

Elde edilen fidanlar, özellikle yükseltisi 1000 m ve üzerindeki çıplak ve fakir yetiştirme ortamlarında, diğer ağaç türlerinin (sedir, karaçam, vb.) tutunamadığı veya iyi gelişme gösteremediği yerlerde yapılacak ağaçlandırmalarda kullanılabilir. Ayrıca, mevcut bozuk kuruluştaki boylu ardıç meşcerelerinin genişçe boşluklarında toprağın bulunduğu yerlerde de dikim yapılabilir. Başarı durumu görüldükten sonra yaşlı ardıçlar alandan çıkarılabilir. Bu işlem yapılırken, yaşlı boylu ardıçlardan yeterli sayıda anıt nitelikli ağaçların bırakılmasına özen gösterilmelidir. Ancak tüm bunların başarılı olabilmesi için, öncelikle, potansiyel ardıç alanlarındaki başıboş otlatmacılığın önlenmesi ve etkili bir korumanın sağlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. ANONİM, 1987. Türkiye Orman Varlığı, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayını, Muhtelif Yayınlar Serisi, No:48, Ankara.
2. ELER, Ü., 1988. Türkiye'de Boylu Ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb.) Ormanlarında Hasılat Araştırmaları, Orman.Araş.Enst.Yay.,Teknik Bül. Ser.,No:192, Ankara.
3. ELER, Ü., 1991. Bozuk Ardıç Alanlarının İyileştirilmesi, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayını, Araştırma Bülteni, Sayı:105, Ankara.
4. YALTIRIK, F., 1993. Dendroloji Ders Kitabı I, Gymnospermae (Açık Tohumlular), 2. Baskı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:3443/386, İstanbul.
5. PAMAY, B., 1955. Türkiye Ardıç (*Juniperus L.*) Türleri Ve Yayılışları, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 5 (1-2):91-120, İstanbul.
6. SAATÇIOĞLU, F., 1971. Orman Ağacı Tohumları, 3. Baskı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:1649/173, İstanbul.
7. YAHYAĞLU, Z., 1993. Tohum Teknolojisi Ve Fidanlık Tekniği Ders Notu, KTÜ Orman Fakültesi Yayını, Ders Teksirleri Serisi 43, Trabzon.
8. ÜRGENÇ, S., 1992. Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:3676/418, İstanbul.
9. ANONİM, 1994. K.Maraş Orman Bölge Müdürlüğü, K.Maraş AGM Başmühendisliği, K.Maraş Tekir Fidanlık Mühendisliği, 1995-1999 Yılları Fidan Üretim Planı, Kahramanmaraş.
10. ANONİM, 1974. Ortalama Ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni, T.C. Gıda-Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
11. ELİÇİN, G., 1977. Türkiye Doğal Ardıç (*Juniperus L.*) Taksonlarının Yayılışları İle Önemli Morfolojik Ve Anatomik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No:2327/232, İstanbul.
12. ALPACAR, G., 1988. Ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb., *J.foetidissima* Willd., *J.oxycedrus L.J.drupacea* Labill.) Tohumlarının Çimlenme Engelini Giderici Yöntemlerin Araştırılması, Kozalak Ve Tohuma İlişkin Morfolojik Özellikler, Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayını, Teknik Bülten Serisi, No:197, Ankara.
13. PAMAY, B., 1992. Park Ve Bahçelerimiz İçin Bitki Materyali I, Ağaçlar Ve Ağaççıklar Bölümü, İstanbul.
14. LANZARA, P., PIZZETTI, M., 1991. (Editor: Stanley Schuler), Simon & Schuster's Guide To Trees, Nature Guide Series, Simon & Schuster Inc., New York.