

KATLAMA SÜRELERİNİN ÜVEZ (*Sorbus L.*) TOHUMLARININ ÇİMLENMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

H. Cemal GÜLTEKİN¹ Süleyman GÜLCÜ^{2*} Sultan ÇELİK²
Nevzat GÜRLEVİK² Gökhan ÖZTÜRK³

¹ Eğirdir Orman Fidanlık Mühendisliği, Eğirdir-İSPARTA

² SDÜ Orman Fakültesi, 32260 İSPARTA

³ Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Eğirdir-İSPARTA

* sgulcu@orman.sdu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Eğirdir Orman Fidanlığı ve benzer yetiştirme ortamları için üvez (*Sorbus domestica* L.), akçağaç yapraklı üvez (*Sorbus torminalis* (L.) ve ak üvez (*Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch.) fidan yetiştirme çalışmalarında tohumlara ekimden önce uygulanabilecek uygun katlama süresi araştırılmıştır. Bu amaçla, üç gün oda sıcaklığında suda bekletilen tohumlar 6±1°C sabit sıcaklıkta sırasıyla 15'er gün arayla 15-150 gün süreyle katlamaya alınmıştır. Katlama işlemi 10x20cm ölçülerindeki kaplarda gerçekleştirilmiş, katlama ortamı olarak perlit kullanılmıştır. Katlamaya alınan tohumlar, açık hava koşulları altında Mart ayı başında, tesadüf parselleri deneme desenine uygun ve dört yinelemeli olarak ekilmiştir. İstatistik analiz sonuçlarına göre, her üç türde de en yüksek çıkma yüzdesi için tohumların 45-75 gün süreyle katlamaya alınabileceği ortaya çıkmıştır. 120 gün ve daha fazla süreyle katlamaya alınan tohumlar ise, katlama ortamında çimlendiklerinden ekim yastığında yeterli çıkma enerjisi gösterememiştir.

Anahtar Kelimeler: *Sorbus*, Üvez, Katlama süresi, Çıkma yüzdesi

THE EFFECT OF STRATIFICATION PERIODS ON GERMINATION OF SERVICE TREE (*Sorbus L.*) SEEDS

ABSTRACT

In this study, appropriate stratification periods were determined for seeds of *Sorbus domestica*, *S. torminalis* and *S. umbellata* for seedling production purposes in the Eğirdir Forest Nursery and similar sites. For this aim, the seeds that were pre-soaked for 3 days were stratified at 6±1°C for 15 to 150 days with 15 day intervals. Stratification was performed in 10x20 cm boxes and perlite was used as stratification medium. The stratified seeds were sown at open field conditions according to completely randomized design with four replications at the beginning of March. Statistical analyses showed that the highest germination results were obtained with 45 to 75 days of stratification for all three species. Seed stratified for 120 or more days did not show enough emergence energy since they started to germinate during the stratification.

Keywords: *Sorbus*, Service tree, Stratification period, Emergence percentage

1. GİRİŞ

Üvezler (*Sorbus* L.), kışın yaprağını döken, 3-25 m boylanabilen orman ağaçlarıdır. Ülkemizde doğal olarak yetişen 12 türü ve 17 taksonu bulunmaktadır (Gökşin, 1983). Bunlardan, *Sorbus domestica* (L.) Crantz. (üvez), *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. (akçaağaç yapraklı üvez), *Sorbus aucuparia* (L.) (kuş üvezi) ve *Sorbus umbellata* (Desf) Fritsch. (ak üvez) ormancılığımız açısından önemli olan üvez türleridir. Çünkü, bu türlerin odunları odun kökenli sanayinin bazı alanlarında ve meyveleri de eczacılıkta oldukça geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Bunun yanı sıra, üvezlerin estetik tepe yapıları, dikkat çekici beyaz çiçekleri, olgunlaştıklarında parlak renkli meyveleri, sonbaharda kızaran yaprakları ile hortikültürel açıdan da büyük önem taşımaktadır (Chalupa, 1992; Genç, 1995; Yaltırık ve Efe, 2000; Baytop, 1999; Gezer vd., 2005). Ayrıca, üvez tohumları yaban hayvanlarının ana besin kaynaklarından biridir. Özellikle kuşlar tarafından çok sevilerek tüketilen ve uçma organı bulunmayan tohumlar, bu şekilde yayılmaktadır. Dolayısıyla, üvez türleri doğal orman alanlarımızın biyolojik çeşitliliğinin artırılması ve yaban hayatının devamlılığına önemli oranda katkıda bulunmaktadır. Ülkemizde Batı Karadeniz Bölgesi'nde doğal olarak yetişen *S. domestica* meyveleri, yöre insanı tarafından doğrudan tüketilmekte ve bu amaçla yetiştirilmektedir (Gültekin ve Divrik, 2005).

Üvezler toprak ve su istekleri bakımından kanaatkârdır. Dolayısıyla, üvez türleri soğuk ve kurak iklime sahip fakir yetişme ortamları ile atıl durumda bulunan ve ekilip dikilemeyen tarım alanlarında alternatif bir ürün ve yeni bir iş alanı olarak önem kazanmaktadır. Bu durum, aynı zamanda tarımdan beklediği geliri elde edemeyen köylülerimiz için de son derece önemlidir.

Ülkemizde üvez türleri uzun yıllardır uğramış oldukları planlı ve plansız müdahaleler ile aşırı faydalanmalar sonucunda, yukarıda belirtilen çok yönlü yararlarından uzaklaştırılmış bulunmaktadır. Bu türlerle uygun alanlarda yapılacak ağaçlandırma çalışmalarının yapılması, yeni ormanlarının kurulması ve yaygınlaştırılması için öncelikle bu türlerin yetişme ortamı istekleri ile biyolojik özelliklerine uygun yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesinde ise tohum özellikleri, varsa çimlenme engellerinin giderilmesi ve bu kapsamda tohumlara uygulanabilecek ön işlemler ile katlama koşullarının bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde doğal olarak yetişen üvez türlerinde bu konuya yönelik bilimsel çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu bakımdan bu çalışmada, değişik katlama sürelerinin *S. domestica*, *S. umbellata* ve *S. torminalis* türlerine ait tohumların çıkma oranları üzerine olan etkileri araştırılmıştır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Tohum Kaynağı ve Fidanlık Özellikleri

Çalışmaya konu olan tohumların elde edildiği meyveler, 4-15 Ekim 2004 tarihleri arasında elle toplanmıştır. *S. domestica* meyveleri Balıkesir orijinli olup, 200-500 m rakımlar arasından; *S. umbellata* ve *S. torminalis* ise Eğirdir Orman

İşletme Müdürlüğü, Merkez Orman İşletme Şefliği Kasnak ve Balkırı Dağı popülasyonlarından, 1400-1800 m rakımlardan toplanmıştır.

Meyveler bakı ve toprak değişimleri gözetilmeksizin her orijinde 20'şer ağaçtan ve her bir ağaçtan eşit miktarda toplanarak karıştırılmıştır. Meyvelerin toplandığı bireylerin boyları *S. domestica*'da 3-6 m, *S. umbellata*'da 3-4 m, *S. torminalis*'de ise 15-20 m arasında değişmektedir.

Denemeler Eğirdir Orman Fidanlığı'nda kurulmuştur. Fidanlığın denizden yüksekliği 920 m'dir. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Bölümünün 2004 yılı toprak analizi sonuçlarına göre (Anonim, 2004), fidanlıkta toprak reaksiyonu (pH) 6.79-7.83 arasında değişmektedir. Organik madde miktarı orta vasıftadır (%1.67). Fidanlığın sulanmasında göl ve drenaj kanalı suyu kullanılmakta olup, laboratuvar analiz sonuçlarına göre suyun kalitesi fidan sulamaya uygundur. Akdeniz ve İç Anadolu Bölgesi geçiş zonunda yer alan fidanlık, yarı karasal iklim özelliklerine sahiptir. Eğirdir Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre (Anonim, 1974), yıllık ortalama sıcaklık 13.3 °C, maksimum sıcaklık 28.5 °C, ortalama yıllık yağış 722.9 mm'dir.

2.2. Tohumların Çıkarılması ve Ekime Hazırlanması

Her üç türe ait meyveler bıçakla kesilerek denemede kullanılacak tohumlar elde edilmiştir. Meyvelerden çıkarılan tohumlar meyve eti kalıntılarının temizlenmesi amacıyla yıkanmıştır. ISTA kurallarına göre her türde tohum 1000 tane ağırlığı belirlenmiştir (Ista, 1996; Yahyaoglu, 1997). Bu amaçla 8x100 tohum örneği ayrılmış ve ayrı ayrı ağırlıkları tartılmış ve örneklerle ait CV değerinin <4.0 olup olmadığı denetlenmiştir. Ayrıca, çalışmaya konu olan her türde, bir meyveden çıkan tohum sayısının ve ortalama tohum veriminin belirlenmesi amacıyla 10x100 meyve kesilmiş ve çıkan tohumlar sayılmıştır.

Elde edilen tohumlar katlamaya alınıncaya kadar oda sıcaklığında açık kaplarda saklanmıştır. Katlamaya alınacak tohumlar, su almaları için öncelikle üç gün oda sıcaklığında suda bekletilmiş; daha sonra soğuk hava deposunda, 6±1°C sabit sıcaklıkta soğuk-ıslak katlamaya alınmıştır. Her üç üvez türüne ait tohumlar, sırasıyla 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135 ve 150 gün süreyle katlama ortamında kalmıştır. Katlama işlemi 10x20 cm ölçülerindeki kaplarda gerçekleştirilmiş olup, katlama ortamı olarak perlit kullanılmıştır. Katlamaya alınan tohumlar, haftada bir kez olmak üzere tartılmış ve aynı sıcaklık değerindeki (6±1°C) su ile tarla kapasitesi oranında sulanmıştır. Katlama süresince su kaybının en az düzeyde tutulması amacıyla katlama kaplarının üzeri telisle örtülmüştür.

2.3. Tohumların Ekimi ve Denemenin Kurulması

Çalışmaya konu olan üç üvez türünde de katlamaya alınan tohumlar, Eğirdir Orman Fidanlığı açık hava koşulları altında 2 Mart 2004 tarihinde, 60x200 cm boyutlarındaki kasalarda tesadüf parselleri deneme desenine uygun ve dört yinelemeli olarak ekilmiştir. Ayrıca, katlama sürelerinin çimlenmeye olan olumlu ya da olumsuz etkilerini kıyaslamak amacıyla katlamaya alınmamış tohumlar da kontrol işlemi olarak ekilmiştir.

İşlemlerin yinelemeler içindeki yeri ve sırası kura ile belirlenmiştir (Kalıpsız, 1994). Çimlenme ortamı, %60 oranında dere mili ve %40 oranında da Anadolu

Karaçamı [*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe] humusu karıştırılarak oluşturulmuştur. Ekimler, çizgi üzerinde tohumlar birbirlerine değmeyecek şekilde ve 5 mm derinlikte gerçekleştirilmiştir. Her türden her bir yinelemede 100 olmak üzere toplam 400 tohum ekilmiştir. Ekimden hemen sonra ekim yastıklarının üzeri Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich.) karpelleri ile 0.5 cm kalınlıkta malçlanmıştır.

Ekim yastıkları ekimden hemen sonra başlayarak, havanın yağışlı geçtiği dönemler hariç 15 Temmuz 2005 tarihine kadar iki günde bir düzenli olarak sulanmıştır. Ekimden sonra, yastıklarda iki günde bir yapılan gözlemlerle yüzeye çıkan fidecikler sayıldıktan sonra sökülüştür. Çimlenmeler tamamlanana kadar sayımlara devam edilmiş ve her bir türde denemeye alınan her işlem için çimlenmeler ayrı ayrı kaydedilmiştir.

Çimlenmeler tamamlandıktan sonra, denemeye alınan işlemlere ait çıkma oranları hesaplanmış ve elde edilen veriler SPSS paket programında (SPSS Inc., 2002) değerlendirilmiştir. Bu amaçla, tek girişli varyans analizi ve Duncan testi ile türler ve her bir türde denenen işlemler sürme oranları bakımından karşılaştırılmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. Meyve ve Tohum Özellikleri

Bir meyveden üvezde ortalama olarak 1.60, akçaağaç yapraklı üvezde 2.49, ak üvezde de 2.17 adet tohum elde edilebilmektedir. Bir kg meyveden ortalama olarak üvezde 5.5 g, akçaağaç yapraklı üvezde 25.0 g, ak üvezde ise 40 g tohum elde edilmiştir. Ayrıca, bu türlerde tohum 1000 tane ağırlıkları sırasıyla 31.0 g, 34.1 g ve 23.3 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Bazı üvez türlerinde tohumların çimlenme yüzdeleri ile ilgili olarak gerçekleştirilen bir çalışmada, denemeye alınan üvez türlerinde tohum 1000 tane ağırlığının 18.3 g (*S. persica* Hedl.) ile 20.1 g (*S. aucuparia* L.) arasında değiştiği bildirilmektedir (Gezer vd., 2005). Bu sonuçlar, araştırmamızdan elde edilen bulgulara paralellik göstermesine karşın, Saatçioğlu (1971) tarafından verilen sonuçlarla (250-400 g) uyuşmamaktadır.

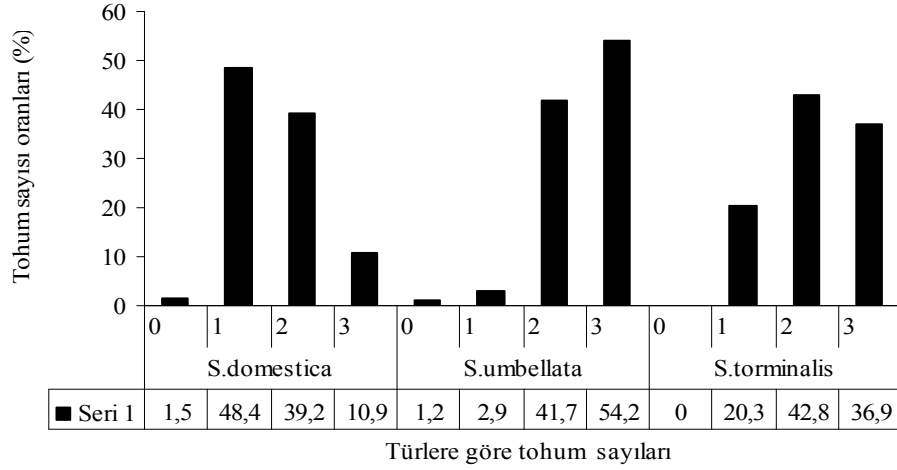
Denemeye alınan üvez türlerinde meyvedeki çıkan tohum sayısının ve ortalama tohum veriminin belirlenmesi amacıyla yapılan sayımlar sonucunda, her üç türde de bir meyveden en az 1 en çok 3 tohum elde edilebilmiştir. Buna göre, üvezde kesilen meyvelerin %48.8'inde 1, %39.2'sinde 2, %10.9'unda da 3 tohum çıkmasına karşın, %1.5'inde tohum çıkmamıştır (Şekil 1). Ayrıca, ak üvezde kesilen meyvelerin %54.3'ünden üç tohum elde edilebilmesine karşın, akçaağaç yapraklı üvez'de meyvelerin çoğundan (%42.8) 2 tohum elde edilmiştir. Bu sonuçlar, uygulamada kitlesel üretimde kullanılacak tohumların çıkarılacağı meyvelerin toplanmasında hangi türden ne kadar meyve toplanacağını belirlenmesi açısından önemlidir.

Çizelge 1. Üvez türlerinde bazı meyve ve tohum özellikleri.

Tür	Tohum Verimi* (g)	Tohum Sayısı** (Adet)	1000 Tane Ağırlığı (g)
Üvez (<i>S. domestica</i>)	5.5	1.6	31.0
Akçaağaç yapraklı üvez (<i>S. torminalis</i>)	25.0	2.5	34.1
Ak üvez (<i>S. umbellata</i>)	40.0	2.2	23.3

* 1 kg meyvedeki ortalama tohum verimi,

** 1 meyvedeki ortalama tohum sayısı



Şekil 1. Türlere göre meyvedeki tohum sayısına ait dağılım oranları.

3.2. Katlama Süreleri

Denemeye alınan üvez türlerine ait tohumlara uygulanan değişik katlama süreleri (15'er gün arayla en az 15 en fazla 150 gün), çıkma oranlarına etkileri bakımından karşılaştırılmıştır. Buna göre, üvezde 150 gün, akçaağaç yapraklı üvezde 15, 120, 135 ve 150 gün, ak üvezde ise, 120, 135 ve 150 gün sürelerle katlamaya alınan tohumlarda hiç çıkma olmamıştır. Çünkü bu türlere ait tohumların 120 günden daha fazla katlamada kalmaları durumunda, katlama ortamında çimlenmeye başladıkları ve yarı çimlenmiş olarak ekilen tohumların da yeterli düzeyde çıkma enerjisi gösteremedikleri tespit edilmiştir. Bu nedenle, türler itibarıyla katlama sürelerinin çıkma üzerine olan etkileri karşılaştırılırken bu uygulamalar değerlendirmelere alınmamıştır. Varyans analizi sonuçlarında denemeye alınan her üç türde de tohumların çıkma oranları bakımından katlama süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır (Çizelge 2).

KATLAMA SÜRELERİNİN ÜVEZ (*Sorbus L.*) TOHURLARININ ÇİMLENMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Çizelge 2. Katlama sürelerine ait basit varyans analizi sonuçları.

Tür	Varyasyon Kaynağı	SD	F	P
Üvez (<i>S. domestica</i>)	Katlama süresi	9	995.3	<0.0001
	Hata	30		
Akçaağaç yapraklı üvez (<i>S. torminalis</i>)	Katlama süresi	6	623.8	<0.0001
	Hata	21		
Ak üvez (<i>S. umbellata</i>)	Katlama süresi	7	529.9	<0.0001
	Hata	24		

Her üç türde de, en yüksek çıkma oranı 60 gün süreyle katlamaya alınan tohumlarda elde edilmiştir (Çizelge 3, 4, 5). Ayrıca, % 50 ve daha üzerinde çıkma oranı için tohumların üvezde en az 30, en çok 105 gün; akçaağaç yapraklı üvezde ve ak üvezde ise 45 - 90 gün katlamaya alınması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Üvez türlerine ait tohumların çimlendirilmesi üzerine gerçekleştirilen bazı çalışmalarda, çimlenme için 5-6 aylık katlama süresine gereksinim duyulduğu, katlamayı takiben 10-15 °C sıcaklığın çimlenme için yeterli olduğu bildirilmektedir (Saatçioğlu, 1971; Taylor ve Gerrie 1987). Diğer bir çalışmada ise, katlamaya alınmadan yapılan sonbahar ekimlerinde yeterli oranda fidan elde etmenin mümkün olabileceği, aksi takdirde tohumların 3 aylık katlama süresine ihtiyaç duydukları belirtilmektedir (Gezer vd., 2005). Aynı çalışmada, katlamaya alınmadan sonbaharda (15 Ekim) ekilen tohumlarda ortalama %86 oranında çimlenme elde edilmiştir.

Katlamaya alınmadan ekilen kontrol işleminde ise her üç türde de çok düşük (%0.02-0.03) çıkma görülmüştür. Buna göre, çalışmaya konu olan türlerde erken ilkbahar (Mart) ekimlerinden önce tohumların mutlaka katlamaya alınması gerektiğini söylemek mümkündür. Duncan testi sonuçlarına göre, üvez ve akçaağaç yapraklı üvezde 45, 60 ve 75 günlük katlamadan sonra ekilen tohumlardan elde edilen çıkma oranları aynı homojen gruplarda yer almıştır. Dolayısıyla, bu türlere ait tohumlardan Mart ayı ekimlerinde istenen çıkma oranına ulaşmak için 45 günlük katlama süresinin yeterli olabileceği söylenebilir.

Ak üvezde ise, 60 günlük katlama süresi tek başına ayrı bir grup oluşturmuş ve en yüksek çıkma oranı da bu işlemde ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, ak üvez tohumlarının Mart ayı ekimlerinde en iyi çıkma için en az 60 günlük katlamaya ihtiyaç duyduğunu işaret etmektedir (Çizelge 5). Ayrıca, iklim ve toprak koşullarının uygun olmaması durumunda, ak üvez tohumlarının en az 45, en fazla 90 gün süreyle katlamada kalabileceği ve bu süreler arasındaki herhangi bir zamanda ekim yapılması halinde de fidanlık çalışmaları için yeterli kabul edilebilecek çıkma oranına (%71.25-94.25) ulaşabileceği düşünülmektedir. Keza, bu durum üvez tohumları için de söz konusudur (Çizelge 3). Akçaağaç yapraklı üvezde ise, tohumların en çok 75 güne kadar katlamada tutulabileceğini söylemek mümkündür. Bu sonuçlar, bu türlerin yetiştirileceği Eğirdir Orman Fidanlığı ve benzer yetiştirme ortamlarında uygun ekim koşullarının oluşmaması durumunda uygulayıcılar açısından oldukça önemlidir.

Çizelge 3. Üvezde uygulanan katlama sürelerine ait Duncan testi sonuçları.

Katlama Süresi (gün)	Çıkma Oranı (%)
60	95.25 a
75	92.50 a
45	92.25 a
90	88.25 b
105	67.25 c
30	50.75 d
120	46.50 e
15	13.00 f
135	11.75 f
Kontrol	0.03 g

Çizelge 4. Akçaağaç yapraklı üvezde uygulanan katlama sürelerine ait Duncan testi sonuçları.

Katlama Süresi (gün)	Çıkma Oranı (%)
60	92.00 a
45	91.75 a
75	88.00 a
90	49.75 b
30	42.25 c
105	0.10 d
Kontrol	0.02 e

Çizelge 5. Ak üvezde uygulanan katlama sürelerine ait Duncan testi sonuçları.

Katlama Süresi (gün)	Çıkma Oranı (%)
60	94.75 a
75	86.75 b
45	83.75 b
90	71.25 c
30	37.50 d
105	25.50 e
15	0.02 f
Kontrol	0.02 f

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Eğirdir Orman Fidanlığı ve benzer yetiştirme ortamları için üvez, akçaağaç yapraklı üvez ve ak üvez fidan yetiştirme çalışmalarında tohumlara ekimden önce uygulanabilecek uygun katlama sürelerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, kontrol dahil olmak üzere 11 farklı katlama süresi denemeye alınmıştır. Yapılan ölçüm, tespit ve gözlemler ile gerçekleştirilen istatistik analizlerden varyans analizleri ve Duncan testlerinden elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlardan uygulamada yararlanma olanakları aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

KATLAMA SÜRELERİNİN ÜVEZ (*Sorbus L.*) TOHUMLARININ ÇİMLENMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

- Çalışmaya konu olan her üç üvez türünde de ayrı ayrı yapılan meyve kesme deneyi sonucunda, kesilen meyvelerin çoğundan üvezde 1 (%48.4), akçaağaç yapraklı üvezde 3 (%54.3), ak üvezde ise, 2 (%42.8) tohum çıkmıştır. Dolayısıyla, bir meyvedeki tohum sayıları bakımından türler arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Ayrıca, 1 kg meyveden ortalama olarak üvezde 5.5 g, akçaağaç yapraklı üvezde 25.0 g, ak üvezde ise 40 g tohum elde edilebilmiştir. Bu sonuçların, fidan yetiştirme amacıyla yapılacak tohum toplama çalışmalarında toplanacak meyve miktarının tahmini veya belirlenmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

- Tohum 1000 tane ağırlıkları ise, üvezde 31.0 g, ak üvezde 23.3 g, akçaağaç yapraklı üvezde 34.1 g olarak belirlenmiştir.

- Söz konusu olan üvez türlerinde sürme oranlarına etkileri bakımından denenen katlama süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ($P<0.001$) farklılıklar ortaya çıkmıştır. Buna göre, her üç türde de en yüksek çıkma oranı 45, 60 ve 75 gün süreyle katlamaya alınan tohumlarda elde edilmiştir. Ayrıca, 120 günden daha fazla katlamada kalan tohumlar fidanlık çalışmaları için yeterli kabul edilebilecek çıkma oranına ulaşamamıştır. Çünkü 120 günden sonra tohumların önemli bir kısmı katlama ortamında çimlenmiş ve bu nedenle de ekim yastıklarında yeterli sürme enerjisi gösterememiştir. Buna göre, Eğirdir Orman Fidanlığı ve benzer koşullara sahip yetiştirme ortamlarında Mart ayı ekimlerinde kullanılacak bu türlere ait tohumların mümkünse 120 günden daha fazla katlamaya alınmamasının uygun olacağı söylenebilir.

- Ülkemizde yetişen üvez türleri gerek ormanlarımızın biyolojik çeşitliliğine yaptıkları katkı ve gerekse kaliteli odunları, özel kimyasallar ile yüksek besin değerlerine sahip meyveleri, çok estetik formları ve ekstrem koşullara dayanıklılıkları nedeniyle son derece önemlidir. Fakat, bu türlere bugüne kadar yeterince önem verilmemiştir. Bu nedenle, fonksiyonel ormancılık çalışmalarında önemli bir yere sahip olacağı düşünülen bu türlerin zaman kaybetmeden yetiştirme teknikleri ile doğal yetiştirme ortamı istekleri belirlenmeli, bu konularda yapılacak yeni araştırma ve geliştirme faaliyetlerine hız verilmelidir. Elde edilecek bilimsel bulgu ve sonuçlara göre, doğal üvez türlerimiz ağaçlandırma çalışmalarında karışımlara dahil edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 1974. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni, Teknik Bülten No: 448, Başbakanlık Basımevi, Ankara.
- Anonim, 2004. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Bölümü Teknik Raporu, Antalya.
- Baytop, T., 1999. Türkiye'de Bitkilerle Tedavi, Nobel Tıp Kitapevleri Yayını, 2. Baskı, 480 s., İstanbul.
- Chalupa, V., 1992. Micropagation of European Mountain-ash (*Sorbus aucuparia L.*) and Wild Service Tree (*Sorbus torminalis (L.) cr.*). In: Bajaj YPS, ed. High-tech and Micropropagation II. Volume 18, Biotechnology in Agriculture and Forestry, Springer-Verlag, p. 21-226, Berlin.
- Genç, M., 1995. Bitki Yetiştirme ve Plantasyon Tekniği. KTÜ Orman Fakültesi Yayın No: 47, 286 s., Trabzon.

SDÜ ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ

- Gezer, A., Gültekin, H, C., Deligöz, A., Yücedağ, C., 2005. Bazı Üvez (*Sorbus L.*) Türlerinde Katlama Süreleri ve Ekim Zamanlarının Tohumların Çimlenmesi Üzerine Etkisi. SDÜ Fen Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:3, Cilt: 9, s. 98-112, Isparta.
- Gökşin, A., 1983. Türkiye’de Doğal olarak Yetişen Üvez (*Sorbus L.*) Taksonlarının Yayılışları İle Önemli Bazı Morfolojik ve Anatomik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten, Seri No: 120, 84 s, Ankara.
- Gültekin, H, C., Divrik, A., 2005. Üvez (*Sorbus L.*) Taksonlarında (*S. torminalis* (L.) Crantz, *S. aucuparia* L., *S. umbellata* (Desf) Fritsch var. *umbellata*, *S. Domestica* L.) Fidan Üretim Çalışmaları Hakkında Bazı Tespitler. Teknik Rapor (AGM) No:22, Orman ve Av Dergisi Sayı:3, (yayında) Ankara.
- Kalıpsız, A. 1994. İstatistik Yöntemler. İÜ Yayın No: 3835, Orman Fakültesi Yayın No: 427, İstanbul, 558 s.
- Saatçioğlu, F., 1971. Orman Ağaçları Tohumları. İÜ Orman Fakültesi Yayınları No: 173, İstanbul.
- SPSS Inc., 2002. SPSS 11.0 Guide to Data Analysis, Published by Prentice Hall, Upper Saddle River, 637 p., New Jersey 07458.
- Taylor, C.W., Gerrie W.A., 1987. Effects of Temperature on Seed Germination and Seed Dormancy in *Sorbus glabrascens* Cardot. Acta Horticultrae 215: 185-182.
- Yahyaoğlu, Z., 1997. Tohum Teknolojisi ve Fidanlık Tekniği (Ders Notu). KTÜ Orman Fakültesi, Ders Teksirleri Serisi:43, 109 s., Trabzon.
- Yaltırık, F., Efe, A. 2000. Dendroloji Ders Kitabı. İÜ Yayın No: 4265, OF Yayın No: 465, 382 s, İstanbul.