

Bazı Üvez Türlerinde Değişik Katlama Süreleri ve Ekim Zamanlarının Çimlenme Oranına Olan Etkileri

A. GEZER¹, H. C. GÜLTEKİN²,
A. DELİGÖZ¹, C. YÜCEDAĞ¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, 32260 Isparta

²Eğirdir Orman Fidanlık Mühendisliği, Eğirdir, Isparta

Özet:Bu çalışmada, Akçağaç Yapraklı Üvez [*Sorbus torminalis* (L.) Crantz], Dişbudak Yapraklı Kuş Üvezi (*Sorbus aucuparia* L.) ve Ak Üvez (*Sorbus persica* Hedl.)'de beş farklı katlama işlemi kombinasyonu [90 gün oda sıcaklığında kuru saklama (işlem I), 60 gün sıcak-ıslak + 30 gün soğuk-ıslak katlama (işlem II), 30 gün sıcak-ıslak + 60 gün soğuk-ıslak katlama (işlem III), 15 gün sıcak-ıslak+ 75 gün soğuk-ıslak katlama (işlem IV), 90 gün soğuk-ıslak katlama (işlem V)] ve dört farklı ekim zamanının (15 ekim-15 aralık 2003, 15 şubat-15 nisan 2004) tohumun çimlenme oranına olan etkileri incelenmiştir. Ayrıca, orman yetiştirme çalışmaları açısından önem taşıyan bazı tohum özellikleri de belirlenmiştir.

Katlama işlem kombinasyonları laboratuvar ve iklimlendirme dolabında; ekim zamanı işlemleri ise Eğirdir Orman Fidanlığı'nda gerçekleştirilmiştir. Katlama ve ekim zamanı denemeleri "Tesadüf Parselleri Deneme Deseni" ne uygun olarak kurulmuştur. Bunlardan katlama denemesi 4, ekim zamanı denemesi ise 3 yinelemeli olarak uygulanmıştır.

Tohumlara uygulanan katlama işlem kombinasyonları ve ekim zamanı işlemleri sonucunda elde edilen çimlenme verileri "SPSS İstatistik Paket Programı"nda değerlendirilmiştir. Yapılan Varyans Analizi ve Duncan Testi sonuçlarına göre; ekimden önce uygulanan değişik katlama işlem kombinasyonlarının çimlenme oranları arasında anlamlı ($P<0.001$) farklılıklar ortaya çıkmıştır. Buna göre;

Katlama işlemi kombinasyonlarında en yüksek çimlenme oranları (%64,9 ve %56,8) işlem V ve işlem IV'den elde edilmiştir. Diğer 3 katlama işlem kombinasyonlarından çok düşük çimlenme oranı elde edilmiştir. Aynı şekilde ekim zamanı işlemleri arasında da çimlenme oranları bakımından anlamlı ($P<0.001$) farklılıklar tespit edilmiştir. Uygun ekim zamanı tespit denemesinde, en yüksek çimlenme oranları (%68,811 ve %39,122) 15 ekim 2003 ve 15 aralık 2003 tarihli ekim zamanı işlemlerinden sağlanmıştır. 15 şubat 2004 ve 15 nisan 2004 ekim zamanı işlemlerinden ise çok düşük çimlenme oranları (%23,422- %0) bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Üvez, Çimlendirme, Katlama, Ekim Zamanı

The Effects of Different Sowing Times and Stratification Periods on Seed Germination Percentage of Some Rowan Species

Abstract: In this study, the effects of four seed sowing times included 15 th October, 15 th December 2003, 15 th February and 15 th April 2004 and five different stratification treatments on germination percentage of three rowan species (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus persica* Hedl.) were tested. In this connection some seed characteristics which having importance in terms of growing techniques of the three rowan species mentioned above were determined.

While the experiments of sowing times were laid out in open field conditions of Eğirdir Forest Nursery, the experiments of the stratification treatments were applied in lab. Conditions. The experiments of both studies were carried out as to "Completely Randomized Designs Method". In this connection, the stratifications treatments were laid out with 4 replication while the sowing time treatments with 3 replications.

Analyses of germination data on sowing times and stratification treatments were seperately analyzed using by SPSS Statical Software. Analysis of Variance and Duncan Test showed that sowing times affected germination percentage at 0.001 significant level while the other two ones indicated above did not affected the germination percentage. The highest germination percentages (68,811% and 39,122%) were achieved when the seeds were sown on 15 th October and 15 th December of 2003. The poorest germination percentages (23,422% and 0%) were obtained from the sowing times of 15 th February and 15 th April 2004.

On the other hand, after the seeds were treated with the combinations of stratification treatments [(at +3 °C stable temperature with sterilized sand for 90 days in cold-wet stratification) and (at room temperature (20°C) for 15 days in hot-wet stratification + at +3°C stable temperature with sterilized sand for 75 days in cold-wet combinations of stratification treatment)] were given the highest germination percentages (64,9% and 56,8%) while the other three combinations of stratification treatments did not affect the germination percentage.

Keywords: Rowan, Germination, Stratification, Sowing Time

Giriş

Üvezler (*Sorbus* L.) ormancılığımızda önemli yeri olan odunsu taksonlardır. Bu önem, taksonların odun kökenli sanayinin bazı alanlarında ve

eczacılıkta kullanılmaları ile soğuk ve kurak iklim, kumlu-tuzlu, rutubetli ve ıslak toprak gibi değişik yetiştirme ortamı koşullarına uyum sağlamaları ve en

önemlisi hava kirliliğine dayanıklı olmalarından kaynaklanmaktadır (Chalupa, 1992; Genç, 1995; Ürgenç, 1998; Anşin ve Özkan, 1993). Ayrıca, estetik taç formları ve çekici ve değişik renkteki çiçek ve meyveleri dolayısıyla peyzaj düzenlemelerinde süs bitkisi olarak aranması ve sonbaharda dökülen yaprakları ile bulunduğu toprağın fiziksel yapısını iyileştirmesi bu önemini bir kat daha artırmaktadır. Bununla birlikte bu türler ülkemizde, planlı ve plansız aşırı faydalanmalar sonucunda sağladığı ekonomik, kolektif-kültürel değerlerden giderek uzaklaştırılmaktadır. Bu türleri en azından eski itibarına kavuşturmak, üretmek ve ağaçlandırma yoluyla yaygınlaştırmak ülkemiz odun sanayii taleplerini karşılamak ve peyzaj çalışmaları bakımından önem taşımaktadır. Ancak, bunu gerçekleştirebilmek için de, öncelikle, türlerin orman yetiştirme çalışmaları açısından önem taşıyan bazı tohum nitelikleri ve buna bağlı olarak türlerin ekolojik istekleri ve biyolojik özelliklerine uygun yetiştirme tekniklerinin ortaya konması gerekmektedir. Bu konuda ülkemizde bugüne kadar üvez türlerine dönük yok denecek kadar az sayıda çalışma yapılmıştır. Bu husus kuşkusuz, çalışmamızın önemini bir kat daha arttırmaktadır.

Ülkemizde, doğal olarak 6 üvez türü yetişmektedir (Gökşin, 1983; Anşin ve Özkan, 1993; Yalıtık ve Efe, 1994). Bunlardan ekonomik ve kolektif-kültürel yararlar yaratmak açısından önemli olanlarının Dişbudak yapraklı kuş üvez'i, Akçaağaç yapraklı üvez ve Ak üvez olduğu söylenebilir. Bu 3 taksonun orman yetiştirme çalışmaları açısından önemli olan bazı tohum özelliklerinin bilinmesi, gerek su alımını güçleştiren tohum kabuğu kalınlığı ve sertliğinden, gerekse bitki taslağının olası dinlenme ihtiyacından ve meyve etinde bulunan bazı inhibitör maddelerden kaynaklanan çimlenme engellerinin giderilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, çalışmaya konu olan üç üvez türü tohumuna dönük uygun katlama koşulları ve ekim zamanları tespit edilmiştir. Bunu gerçekleştirebilmek için de, laboratuvar ve fidanlık koşullarında denemeler kurulmuştur.

Materyal ve Yöntem

Araştırmaya konu olan 3 üvez taksonundan Dişbudak yapraklı üvez'e ait meyveler Ankara-Güdül (Sergibağı) (yükseltisi 1400 m, bakışı kuzeybatı, eğimi yaklaşık %30, toprak orta derin) ve Kastamonu-Beşdeğirmenler (yükseltisi 1500 m, eğimi yaklaşık %40, toprak derin); Ak üvez ve Akçaağaç yapraklı üvez meyveleri ise Eğirdir-Yukarıgökdere (yükseltisi 1400-1600m, eğimi yaklaşık %60, toprak derin) popülasyonlarından toplanmıştır. Her 3 üvez türüne ait meyveler, doğal ormanlar içinde küme halinde bulunan ve dış görünüşü bakımından sağlıklı 15 bireyinden 01 eylül 2003 tarihinde rastlantısal örnekleme ile toplanmıştır. Meyve toplanan bireylerin, birbirinden en az 25 m uzakta ve yakın yaşlarda (ortalama 40-50) olmasına özen gösterilmiş, bu ağaçların her birinden elle eşit sayıda meyve toplanmıştır.

Üvez meyveleri toplandıktan sonra tohumların elde edilmesi işlemine geçilmiştir. Bunun için, meyveler bir kap içinde ezilerek, meyve etleri tohumlardan ayrılmıştır. Elde edilen tohumlar, bol su ile iyice yıkandıktan sonra, uygulamasında kullanılan su günde iki defa değiştirilerek tohumların muhtemel oksijen yetersizliğinin önüne

gölge bir yerde kurularak katlama zamanına (21 şubat 2004) kadar oda sıcaklığında, gaz alışverişi için ağzı açık cam kavanozlarda saklanmıştır.

Katlama Koşulları Deneme Deseni ve Tohum Ekimi

Katlama işlemine konu olan dişbudak yapraklı kuş üvez'inden rastlantı kurallarına uygun olarak örneklenen 40 meyvenin her birindeki tohum sayısı ile İSTA

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{8 \times 100}{n}, 1000 \text{ TA} = 10. \bar{x}$$

(n: Yineleme; xi: Yinelemelerin tek tek ağırlığı) formülü yardımıyla tohum 1000 tane ağırlığı belirlenmiştir. Tohumlar, 1000 tane ağırlığı belirlenmeden önce 2 gün oda sıcaklığında (20°C) saklanmıştır. Bu popülasyona (Güdül-Sergibağı) ait tohumlar aşağıda belirtilen 5 değişik katlama işlemine tabi tutulmuştur.

İşlem I: 90 gün oda sıcaklığında saklama

İşlem II: 60 gün sıcak-ıslak + 30 gün soğuk-ıslak katlama

İşlem III: 30 gün sıcak-ıslak + 60 gün soğuk-ıslak katlama

İşlem IV: 15 gün sıcak-ıslak+ 75 gün soğuk-ıslak katlama

İşlem V: 90 gün soğuk-ıslak katlama

Tohumlar, katlama için cam kavanozlar içerisinde ve ağzı hafif açık olarak nemli sterilize kum ortamında-oda sıcaklığında (Sıcak-ıslak katlama) ve nemli sterilize kum ortamında ve + 3 °C'de (soğuk-ıslak katlama kombinasyonu) soğuk ortamda belirtilen sürelerde tutulmuştur.

Yukarıda verilen katlama işlemlerine alınan tohumlar 90 gün sonra (21 Mayıs 2004) katlamadan alınarak, her katlama işlemi için 4x100 tohum olmak üzere, 4 yinelemeli olarak viyollere ekimleri yapılmıştır. Ekim ortamı olarak %40 Anadolu karaçamı humusu ve %60 dere mili karışımı kullanılmıştır. Ekim tarihinden başlayarak düzenli olarak her gün damıtık su ile sulanmıştır.

Yukarıda verilen katlama işlemlerine ek olarak kontrol amacı ile bu popülasyona (Güdül-Sergibağı) ait tohumlar iklimlendirme dolabında çimlendirme denemelerine alınmıştır. Bu bağlamda, iklimlendirme dolabına yerleştirilen 11 mm'lik petri kapları içerisinde filtre kağıdı üzerinde, 4 x100 tohum hiçbir ön işleme tabi tutulmadan 14 saat 25

°C sabit sıcaklık sabit %45 bağıl nemde, 10 saat 20 °C sabit sıcaklıkta %65 sabit bağıl nemde çimlendirme testine alınmıştır.

Öteki 2 popülasyona (Beşdeğirmenler ve Yukarıgökdere) ait tohumlar sadece fidanlıkta değişik ekim zamanı denemelerine tabi tutulmuştur.

Ekim Zamanı İşlemine Ait Deneme Deseni ve Tohum Ekimi

Ekim zamanlarının çimlenme oranına olan etkisini belirlemek amacıyla, Beşdeğirmenler ve Yukarıgökdere popülasyonlarına ait tohumlar kullanılmıştır. Bu tohumlar ekimden önce 24 saat normal oda sıcaklığında (20°C) ılık suda bekletilerek şişmeleri sağlanmıştır. Suda bekletme

geçilmeye çalışılmıştır. Suda 24 saat bekletilen tohumlar, Çizelge 1'de verilen ekim zamanlarında özel olarak

hazırlanan 60 x 180 cm kasalara “Tesadüf Parselleri Deneme Deseni”ne uygun, 3 yinelemeli olarak kurulmuştur.

Çizelge 1. Türlerle Göre Ekim Zamanları

Türü	Sıra No	Ekim zamanları
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	15 Ekim 2003
<i>Sorbus. persica</i>	2	15 Aralık 2003
<i>Sorbus torminalis</i>	3	15 Şubat 2004
	4	15 Nisan 2004

Ekim zamanı işlemlerinin parseller içerisindeki yeri ve sırası rastlantı kurallarına göre belirlenmiştir. Kasalara çimlenme ortamı ve tohum kapatma materyali olarak % 40 Anadolu karaçamı humusu ve % 60 dere mili karışımı kullanılmıştır.

Ekimler, kasalara tohumlar birbirine değmeyecek şekilde 2 mm x 5cm aralık ve mesafe ile 4 mm derinlikte açılan ekim çizgilerine yapılmıştır. Ekimden sonra kapatma materyali ile tohumun toprakla teması sıkıştırmak suretiyle sağlandıktan sonra, üzerlerine 1,5 cm kalınlıkta Toros sedir'i karpellerinden oluşan malçlama uygulanmıştır. Uygulanan her ekim zamanı işleminde, her yinelemede 100 tohum olmak üzere toplam 300 tohum ekilmiştir. Çalışmada 3 tür X 100 tohum X 4 Ekim zamanı X 3 yineleme = 3600 tohum kullanılmıştır. Kontrol işlemi olarak ta doğrudan tohumlar meyve etiyile birlikte ekilmiştir.

Denemeler, kurulduğu tarihten (Bkz. Çizelge 1) başlayarak yağışlı olmayan günlerde her gün düzenli olarak sulanmıştır. Denemelerde çimlenmelerin başlangıcından tamamlanmasına kadar geçen süreçte çimlenerek toprak yüzeyine çıkan fiducikler tespit edilerek kayda alınmıştır. Çimlenme tespitlerine ekim tarihinden bir hafta sonra başlanmıştır.

Türlere ve ekim zamanına göre tespit edilen çimlenmeye ilişkin verilerle, Arcsin (P)^{1/2} dönüşüm değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra, “SPSS İstatistik Paket Programı” ile “Bir Girişli Varyans Analizi” ve “Duncan Testi” ile, bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir (Kalıpsız, 1988). Bu değerlendirme ile ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçların yorumu “Bulgular ve Tartışma” ana başlığı altında verilmiştir.

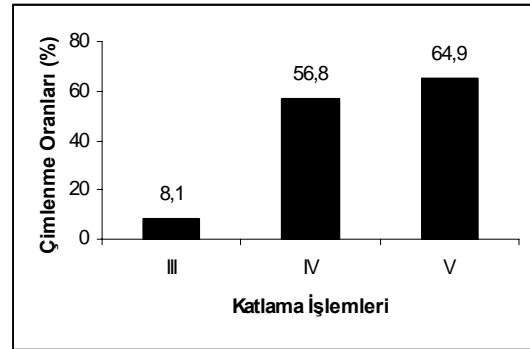
Bulgular ve Tartışma

Üvezlerde tohumun olgunlaşması veya toplanması rakım, bakı, bireylerin meşcere içinde karışım yaptığı ağaç türleri ile olan sosyal ilişkileri, enlem vb. faktörlere bağlı olarak ağustos-kasım ayları içinde gerçekleşmektedir. Olgunlaşan meyvelerin kuş zararlarına maruz kalmadan elle toplanması önerilmektedir (Saatçioğlu, 1971).

Meyvelerde yapılan tohum sayımlarında, her 3 türde de 2-5 arasında değişen tohum olduğu tespit edilmiştir. Suda yüzdürme yoluyla tespit edilen sağlıklı tohum sayısı ise Ak üvez'de ort. 3.2, Akçaağaç yapraklı üvez'de ort. 3.7 ve Dişbudak yapraklı kuş üvez'inde ise ort. 3.8 olarak belirlenmiştir. ISTA kurallarına göre tespit edilen 1000 tane tohum ağırlıkları ortalama olarak sırasıyla, Dişbudak yapraklı kuş üvez'i için 20.072 g, Akçaağaç yapraklı üvez'de 20.000 g, Ak üvez'de ise 18.300 g olarak

bulunmuştur. Saatçioğlu (1971) 1000 tane ağırlığının üvez türüne göre 250-400 g arasında değiştiğini belirtmektedir. Bu sonuç araştırmamızdaki bulgularla uyuşmamaktadır. Üvez türlerine ait tohumların 1 kg'ında ortalama 32.500 tohum bulunmaktadır.

Tohum kabuğunun sertliğinden ve kalınlığından kaynaklanan çimlenme engelini kırmak için yapılan değişik süreli katlama işlemlerinden şu sonuçlar elde edilmiştir: En yüksek çimlenme oranları (%64,9 ve %56,8) İşlem V (+3°C sabit sıcaklıkta nemli steril kumda 90 gün süreli soğuk-ıslak katlama) ve İşlem IV'den (oda sıcaklığında nemli steril kumda 15 gün süreli sıcak-ıslak + +3°C sabit sıcaklıkta nemli steril kumda 75 gün süreli soğuk-ıslak katlama kombinasyonu) elde edilmiştir. En düşük çimlenme oranı ise (%8,1) İşlem III'den (oda sıcaklığında nemli steril kumda 30 gün süreli sıcak-ıslak + +3°C sabit sıcaklıkta kumlu steril kumda 60 gün süreli soğuk-ıslak katlama kombinasyonu) sağlanmıştır. İşlem I (oda sıcaklığında 90 gün süreli katlamasız kuru saklama) ve İşlem II'den (oda sıcaklığında nemli steril kumda 60 gün süreli sıcak-ıslak + +3°C sabit sıcaklıkta kumlu steril kumda 30 gün süreli soğuk-ıslak katlama kombinasyonu) sonuç elde edilememiştir (Şekil 1).



Şekil 1 Katlama İşlemlerine Göre Çimlenme Oranlarının Değişimi

Saatçioğlu (1971) üvez tohumlarının, 5-6 ay sürede buz dolabında +4 °C'de nemli kum içinde soğuk-ıslak işleminden sonra birkaç hafta içerisinde çimlendiğini belirtmektedir. Aynı yazara göre, sıcaklık ne kadar düşük olursa çimlenme engelini giderilmesine o kadar etkili olabileceğini belirtmektedir. Flemion (1931); Zentsch (1970) *Sorbus* sp. tohumlarının çimlenebilmesi için soğuk bir süreye gereksinimi bulunduğunu belirtmektedirler. Taylor, C.W. and Gerrie, W.A. (1987) göre ise soğukta saklama süresinin ardından tohum çimlenmesi için optimum sıcaklığın 10-15 °C olması gerektiğini; buna karşılık daha yüksek sıcaklıkta (25°C) çimlenmenin engellendiğini ve tohumların ikinci uyku durumuna girdiğini belirtmektedirler. Harris ve Stein (1974)'e göre, çimlenme ortamı koşulları sıcak-ıslak katlama işlemi veya ön işlem uygulanmamış ya da geç ekilen tohumların çimlenmesi ikinci veya üçüncü yılda olabilmektedir. Bu sonuçlar çalışmamızda ulaşılan sonuçlarla paralellik sağlamaktadır. Bu konu ile ilgili olarak ulaşılan bulgular, uygulamaya dönük bir açıdan değerlendirildiğinde; üvez türlerinden yeterli sayıda çimlenme yüzdesi elde edebilmek için, tohumlar elde edilir edilmez ekilmesinin gerektiği veya bu olgu gerçekleştirilemediği takdirde tohumların +3°C sabit sıcaklıkta, nemli steril kumda 90 gün süreli soğuk-ıslak

işleme veya oda sıcaklığında, nemli steril kumda 15 gün süreli sıcak-ıslak ve +3°C sabit sıcaklıkta kumlu steril kumda 75 gün süreli soğuk-ıslak işlem kombinasyonuna tabi tutulması uygun olacaktır. Bazı işlemlerden yeterli çimlenme oranı elde edilemeyişinin temel nedeni, ekimlerin geç yapılmış olması ve çimlendirme ortamı

sıcaklığının yüksek olması ile açıklanabilir. Öte yandan, araştırmaya konu olan üvez türlerinde ekim zamanının

çimlenme oranına olan etkilerini ortaya koymak amacıyla 2 ay aralıklarla 4 ekim zamanı (15 ekim 2003, 15 aralık 2003, 15 şubat 2004, 15 nisan 2004) denenmiştir. Ekim zamanı denemelerinden elde edilen verilerin varyans analizine göre; ekim zamanları arasında çimlenme oranları bakımından 0.001 olasılık düzeyinde önemli fark olduğu, buna karşılık türler arasında çimlenme yüzdesi bakımından bilimsel anlamda bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Ekim Zamanına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

İncelenen Etkenler	Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	Varyans Oranı (F)
Ekim Zamanı	GA (a)	3	22504,926	7501,642	92,451 ***
	Gİ (b)	32	2596,540	81,142	
	Toplam	35	25101,466		
Tür	GA	2	647,704	323,852	0,437NS
	Gİ	33	24453,762	741,023	
	Toplam	35	25101,466		

*. 0,05 olasılık düzeyinde anlamlı, ***: 0.001 olasılık düzeyinde anlamlı, NS: önemsiz; (a): Gruplar arası, (b): Gruplar içi varyans kaynakları

Bu farkın uygulanan ekim zamanları itibari ile hangi ekim zamanı lehinde olduğunu belirlemek için, daha başka bir anlatımla, ortalama çimlenme oranları bakımından

birbirine benzeyen ve farklı olanlarını ortaya koymak için Duncan Testi'nden yararlanılmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Ekim Zamanlarına Ait Duncan Testi Sonucu

Ekim Zamanları	Ortalama çimlenme Oranları ¹	1	2	3	4
15 Ekim 2003	68,811	*			
15 Aralık 2003	39,122		*		
15 Şubat 2004	23,422			*	
15 Nisan 2004	0,000				*

*: Aynı sütunlar benzer grupları göstermektedir,

¹: Ortalama çimlenme oranlarının hesabında dönüştürülmüş değerler kullanılmıştır,

Çizelgeden de anlaşılacağı üzere, çimlenme oranı bakımından en uygun ekim zamanı birinci derecede % 68,811 çimlenme oranı ile 15 ekim 2003 tarihinde yapılan ekimden, ikinci derecede ise % 39,122 çimlenme oranı ile 15 aralık 2003 tarihinde yapılan ekimden sağlanmaktadır. Diğer iki ekim zamanından (15 şubat 2004, 15 nisan 2004) yeterli çimlenme elde edilememiştir. Bu sonuç uygulamaya dönük bir açıdan değerlendirildiğinde; çalışmaya konu olan her 3 üvez türü (akçağaç yapraklı üvez, dişbudak yapraklı kuş üvez'i ve ak üvez) tohumları

toplanma tarihinden hemen sonra veya ekim-aralık ayları arasında kalan zamanlarda ekilmesi durumunda yeterli oranda fidan elde etmenin mümkün olabileceğini göstermektedir. Ancak, tohumlar meyve etlerinden ayrılmadan yapılacak tohum ekimlerinden hiçbir çimlenme elde edilemediği dikkate alınarak meyve etiyle birlikte tohum ekimi yapılmamalıdır. Bu sonuç, Flemion (1931), Heit (1967 a) aynı konuyla ilgili olarak yaptığı araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Fidanlıklarda türlerin geleceğine yönelik tohum ve fidan üretim çalışmalarına bir alt yapı oluşturmak amacıyla, bu çalışmada bazı üvez türlerinin fidan yetiştirme açısından önemli bazı tohum özellikleri, katlama süreleri ile ekim

zamanlarının çimlenme oranı üzerine olan etkileri incelenmiştir. Böylece, bugüne değin yeterince üzerinde durulmayan bu türlerin azda olsa genetik erozyonunu önleyerek, geleceğe yönelik kaliteli fidan üretimi ve

uygun yetiştirme ortamlarında yapılacak ağaçlandırma çalışmalarına bir alt yapı hazırlanmış olacaktır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ve bu bulgulardan uygulamada yararlanma olanakları aşağıda verilmiştir:

- Çalışmaya konu olan üvez türlerine ait tohumlar rakım, bakı, enlem, ağacın meşcere içindeki sosyal durumu vb. koşullara bağlı olarak ağustos-eylül ayları arasındaki zaman periyodunda olgunlaşmaktadır. Meyve eti ile ekilen tohumlar geç ekimde olduğu gibi olumlu sonuç vermemektedir. Bu nedenle, tohumlar meyve etlerinden arındırıldıktan sonra bol su ile yıkanıp ekilmelidir.
- Üvez türlerinde meyve etinde bulunan bazı kimyasal maddeler ile tohum kabuğu ve sertliğinden ve kalınlığından kaynaklanan çimlenme engelleri bulunmaktadır. Bu nedenle, zamanında ekimi yapılmayan ve bir ön işleme tabi tutulmayan tohumlardan yok denecek kadar az oranda çimlenme oranı elde edilmektedir. Öteden beri bilinen bu gerçeğe bağlı olarak bu çimlenme engellerinin giderilmesi için, tohumların ya elde edilir edilmez ya da ekim-aralık ayları arasındaki zaman periyodunda ekilmesi gerektiği veya bu olgu gerçekleştirilemediği takdirde; tohumlar ekilmeden önce +3 °C sabit sıcaklıkta steril (kurutma fırınında 105 °C sıcaklıkta 24 saat) nemli kumda 90 günlük soğuk-ıslak işleme ya da oda sıcaklığında nemli steril kumda 15 gün süreli sıcak-ıslak +3 °C sabit sıcaklıkta steril nemli kumda 75 gün süreli soğuk-ıslak işleme tabi tutulması uygun olacaktır.

- İklimlendirme dolabında yapılan çimlendirme denemeleri ile fidanlıkta geç yapılan ekimlerden olumlu bir sonuca ulaşamamıştır.
- Meyve etlerinden arındırıldıktan sonra soğuk suda yıkanan tohumların herhangi bir ön işleme tabi tutulmaksızın ekim-aralık aylarını kapsayan süreçte ekilmeleri durumunda yüksek çimlenme oranı (%86.4) elde edilebilmektedir.

Sonuç olarak; Ülkemiz, değişik yetiştirme ortamlarında doğal olarak yetişen 6 üvez türü ile temsil edilmektedir. Bu türlere ait odunların yüksek teknolojik özelliklere sahip olması ve meyve eti içeriğindeki bazı kimyasallardan dolayı eczacılıkta ve estetik taç formları ve çekici ve değişik renkteki çiçek ve meyveleri nedeniyle de peyzaj düzenlemelerinde aranan türler olmalarına rağmen, bugüne kadar bu türlere yeterince önem verildiği söylenemez. Üvez türlerinin ormancılığımızda hakettikleri konuma ulaştırılması ve kendilerinden beklenen ekonomik ve kolektif-kültürel faydaları yerine getirebilmelerini sağlamak için, türlerin öncelikle ülkemizdeki doğal yayılış alanları, ekolojik istekleri, karışım oluşturduğu türlerle olan ilişkileri ile tohum ve fidan üretim esaslarının ortaya konması gerekir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular Eğirdir Orman Fidanlığı ve bu fidanlığa benzer yetiştirme ortamı koşullarına sahip fidanlıklar için geçerlidir. Bu nedenle de, türlere dönük bu tip araştırmaların daha ayrıntılı şekilde gerçekleştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

Kaynaklar

1. Anşin, R., Özkan, Z.C., 1993, Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta), K.T.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No: 167/19, Trabzon.
2. 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. Berlin: Springer-Verlag: 211-226.
3. Flemion, F., 1931. After-ripening, Germination, And Vitality of Seeds of *Sorbus aucuparia* L. Contributionsn From the Boyce Thompson Institute 3: 413-439.
4. Genç, M., 1995. Bitki Yetiştirme ve Plantasyon Tekniği, KTÜ. Orman Fakültesi Yayın No: 47, 286 s., Trabzon
5. Gökşin, A., 1983. Türkiye’de Doğal Olarak Yetişen Üvez (*Sorbus* L.) Taksonlarının Yayılışları ile Önemli Bazı Morfolojik ve Anatomik Özellikleri Üzerine Araştırmalar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 120, Ankara.
6. Harris AS, Stein WI, 1974. *Sorbus* L. Mountain-ash. In: Schopmeyer CS, tech. Coord. Seeds of woody plants in the United states. Agric. Handbk. 450. Washington, DC: USA Forset Service: 780-784.
7. Heit CE., 1967 a. Oropagation from Seed : 8. Fall Planting of Fruit and Hardwood Seeds. American Nurseryman 126 (10). 12-13, 86-94.
8. ISTA, 1976, International Rules for Seed Testing, Seed Science and Technology, 4(1): 9-49.
9. Saatçioğlu, F., 1971. Orman Ağaçları Tohumları, İÜ. Orman fak. Yayınları, İÜ. Yayın No: 1649, OF. Yayın No: 173. İstanbul
10. Taylor CW, Gerrie WA. 1987. Effects of Temperature on Seed Germination And Seed Dormancy in *Sorbus glabrescens* Cardot. Acta horticulturæ 215: 185-192.
11. Ürgenç, S., 1998. Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği, İÜ. Orman Fak. Yayınları, Rektörlük No: 3395, Fakülte No: 442. İstanbul.
12. Yaltrık, F., Efe, A., 1994, Dendroloji Ders Kitabı, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No: 3836/431, İstanbul.
13. Zentch W. 1970. Stratification of *Sorbus aucuparia* L. Seeds. In: Bialobok S, Suszka B, eds. Proceedings, International Symposium on Seed Physiology of woody Plants; 1968 september 3-8; Kornik, Poland: Institute of Dendrology and Kornik Arboretum: 127-132.