

Tohum Toplama ve Ekim Zamanı ile Yetiştirme Ortamının Yabani Kiraz (*Prunus avium L.*) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Etkisi

Şemsettin KULAÇ

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 61080 /TRABZON

Deniz GÜNEY

İbrahim TURNA

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 61080 /TRABZON

Geliş Tarihi: 04.11.2009

ÖZET

Yabani kiraz (*Prunus avium L.*) ormanlarımızda, genellikle münferit halde ya da nadiren küçük gruplar halinde doğal olarak bulunmaktadır. Yabani kirazın tohumlarında kabuk sertliği ve kalınlığı, olgunlaşmamış embriyo, tohum içindeki ve meyve etindeki kimyasal bileşiklerden kaynaklanan birden fazla çimlenme engeli bulunmaktadır. Yabani kiraz üretimine katkıda bulunmak amacı ile Karadeniz Teknik Üniversitesi yerleşkesinden 10, 20 ve 30 Haziran 2006 tarihlerinde olmak üzere 3 farklı zamanda toplanan tohumlar, 4 farklı çimlendirme ortamına (toprak, perlit, ibre çürüğü ve yaprak çürüğü) meyve etli ve meyve etsiz 200'er adet tohum ekilerek çimlenme engelinin giderilmesine çalışılmıştır. Çalışma sonucunda 20 Haziran 2006'da toplanan tohumlardan ibre çürüğü içerisine meyve etsiz olarak ekilen tohumların çimlenme yüzdeleri % 82,5 ile en yüksek bulunmuştur. Meyve etiyle ekilen tohumlarda ise yine 20 Haziran 2006'da toplanan tohumlardan yaprak çürüğü içerisine ekilenlerden en yüksek çimlenme yüzdesi (% 34) elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yabani kiraz, çimlenme yüzdesi ve çimlenme ortamı

Effects of Seed Gathering, Sowing Time and Growing Conditions on Wild Cherry (*Prunus avium L.*) Seed Germination

ABSTRACT

Wild cherry (*Prunus avium L.*), in our forests, can be found either as an individual or as in small groups. Hardness and thickness of seed coat, immature embryo, chemical substances in seed and pericarp are well known problems on germination. In this study, Germination impediment tests have done on seeds that were gathered from KTU campus on three different times, on 10th, 20th and 30th of June 2006, these seeds had sown, 200 of each seed with pericarp and with the ones haven't have pericarp, in four different germination media (soil, perlite, needle and leaf mould) to overcome wild cherry's germination impediment. The highest germination percentage (82.5 %) had found among seeds gathered on 20th of June; these were sown in needle mould and had no pericarp. However, our researches show that seeds with pericarp, gathered on 20th of June have maximum germination percentage of (34 %) in leaf mould.

Key words: Wild cherry, germination percentage ve germination medium

GİRİŞ

Bir ülkenin orman bakımından kendine yeterli olabilmesi için topraklarının en az % 30'unun verimli ormanlarla kaplı olması gerekir. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığının son verilerine göre ülkemizin toplam yüzölçümünün % 27.2 si (21.2 milyon ha) ormanlarla (%50'si verimsiz) kaplıdır (Anonim, 2006). Bunun nedeni ise orman kaynaklarının günümüze kadar süregelen yanlış uygulamalar ve tahriplerdir. Bu durum ülkemiz ormanlarının dünya normlarının gerisinde kaldığını göstermektedir (Toplu ve ark., 1989; Tunçtaner ve ark., 1985). Dünyada ve

ülkemizde nüfusun gittikçe artması ve orman kaynaklarının gün geçtikçe azalmasıyla odun hammaddesi açığının boyutları her geçen gün artmaktadır. Artan talebin karşılanabilmesi için ya mevcut ormanların ıslahı ya da yeni orman alanlarının kurulması gerekir. Yeni orman alanlarını kurarken ağaçlandırma yoluna gidilmektedir (Birler, 1995). Ağaçlandırma çalışmalarında ekolojik ve ekonomik özellikleri iyi olan türler tercih edilmektedir. Tür tercihlerinde biyolojik çeşitlilik başta olmak üzere sürdürülebilirlik ilkesine bağlı olarak doğal türlerin korunması, yetiştirilmesi önem taşımaktadır. Son yıllarda

bu türlere örnek olarak yabani kiraz (*Prunus avium L.*) da oldukça fazla kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle ormansız alanların ya da özel mülkiyetteki boş arazilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Yabani kiraz hem odun hammaddesi hem de yan ürün elde edilmesi bakımından önemi giderek artmaktadır.

Ülkemizde doğal olarak bulunan, 150 cm çapa, 30 metre boya ulaşabilen ve hızlı büyüeyebilen yabani kirazın, hem meyvesinin hem de odununun ekonomik değeri oldukça yüksek olması nedeni ile ormancılığımızda değerlendirilmesi gerekmektedir (Kulaç ve Ark. 2006).

Yabani kiraz ülkemizde bugüne kadar ihmal edilmiş bir türdür. Bu tür ormanlarımızda genellikle münferit halde bulunmakla birlikte az da olsa küme ya da gruplar halinde de görülebilmektedir. Tipik bir ışık ağacı özelliği olan yabani kiraz açık alanlarda ve yol kenarlarında münferit halde veya gruplar halinde bulunurken meşcere içerisinde genellikle üst tabakada yer almaktadır (Kulaç ve Ark. 2006).

Yabani kiraz *Angiospermae* Alt Bölümüne dâhil olup, basit meyveleri, etli (sulu) meyveler sınıfına girerler (Ürgenç, 1998). Yabani kiraz ağaçları 6-7 yaşlarında tohum vermeye başlar. Olgun meyve rengi sarımsı kırmızı veya morumsu siyahtır. Meyvenin olgunlaşması Haziran-Temmuz aylarındadır. Meyve büyüklüğü 20-25 mm'dir (Anonim, 1989). Yabani kirazın tohumları doğada, kuşlar ve memeliler tarafından yayılır. Bir kilogram meyveden yaklaşık 100-350 gram temizlenmiş tohum çıkar. Bir kilogram temizlenmiş tohumda 5100 (Ürgenç, 1998) veya 6000-8000 tane bulunur (Tosun ve Özpay, 1988).

Meyve, yumuşak ve olgun olduğu zamanda toplanmalıdır (Gough, 1996). Tam olarak olgunlaşmayan tohumlar kurutma toleransına sahip değildir. Tohum gelişimi aşamasında, nem içeriği düşerek kuru ağırlığı azalmakta, buna bağlı olarak tohumun kurutma toleransı

artmaktadır. Eğer tohumlar çok kurutulursa tohum hayatietini tamamen kaybedebilirler. Farklı yıllarda ve farklı oranlarda tohum kullanılarak yapılan denemelerde, meyvenin toplanmaya hazır olduğu zaman kurutma toleransının da yüksek çıktığı ileri sürülmektedir. Bu değişken tohum kalitesini göstermektedir (Finch, 1998). Kirazda tohum rengi olgunlaşmanın bir göstergesidir. Meyve toplama zamanı meyve renginin sarımtırak kırmızıya döndüğü dönemdir (Ürgenç, 1998). Tohum tamamen olgunlaştıktan sonra el ile toplanmalı ve fermantasyon ihtimaline fırsat vermeden etli meyveler ayrılmalıdır. Tohumlar, iyi formda ve dominant ağaçlara sahip kaynak meşcerelerden toplanmalıdır (Gough, 1996).

Prunus sp. tohumları ortodoks tohumlar grubuna girdikleri için, tohumlar düşük nem içeriğine (% 4-8) kadar kurutularak kapalı ve nemi kontrollü bir ortamda depolandığı taktirde canlılığını daha uzun süre koruyabilir (Stoekeler ve Jones, 1957). En iyi depolama için tohumun nem içeriği % 6-12 arasında olmalıdır. Etli meyveli tohumlarda hasat öncesi kuruma sınırlıdır. Tohumlar toplandıktan sonra hemen temizlenmez ve kurutulmazsa bozulabilir. Dolayısıyla bozulmasını önlemek için dereceli kurutulmalıdır (Finch, 1998).

Yabani kiraz türü Avrupa'da ekolojik ve ekonomik öneminden dolayı Avrupa Orman Genetik Kaynakları (EUFORGEN)'in "Değerli Yapraklılar (Noble Hardwoods)" listesine alınmıştır (Kleinschmit ve ark., 2001; Martinsson, 2001).

Yabani kiraz bugüne kadar ülkemizde büyük tahriplere maruz kalmıştır. Zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip Karadeniz Bölgesi ormanlarında meyvesinin ve odununun değerli olması nedeniyle uzun yıllar devam eden seçme kesimleri sonucu tahrip edilmiştir (Kulaç ve Ark. 2006). Çimlenme engeli giderilmiş tohumlardan elde edilen yabani kiraz fidanlarının doğal özelliklerinin yanında, aşılı kiraz bahçesi tesisine de altlık hazırlayacak olmasından dolayı önem taşımaktadır (Kulaç

ve Ark., 2006). Ayrıca bu tür son zamanlarda kırsal ve kentsel peyzaj amaçlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Zira renklenmesi ve çiçeklenmesi oldukça etkileyicidir.

Çimlenme engellerinin giderilmesi için kullanılabilir genel yöntemler arasında; doğal katlama, katlama (sıcak ve soğuk), mekanik işlemler ve bazı kimyasal yöntemler sayılabilir (Saatçioğlu, 1971). Yabani kirazda birden fazla çimlenme engeli vardır. Birinci engel kabuğun sertliği ve kalınlığıdır. Kalın kabuk, tohumun su alarak şişmesi ile başlayacak olan mekanik değişikliğe izin vermez. İkinci olarak, embriyonun uyku halidir ki, bu durum endosperm veya kotiledonlardaki rezerv besin maddeleri henüz embriyoyu besleyip büyütecek şekilde çözülmemiş olmasıdır. Üçüncüsü ise, endosperm içinde veya meyve etinde çimlenmeyi engelleyici bazı özel kimyasal maddelerin olmasıdır ki bu durum 'inhibitör dinlenme' denilen bir uyku halini oluşturur (Ürgenç, 1998).

Gültekin (2007) yabani kiraz meyvelerin yaz aylarında toplanması gerektiğini belirtmiştir. Serpme ekimlerde m²'ye 50-60 gr tohum ekilir. Tohumlar ekimden önce 1-3 gün % 5-10'luk küllü suda ya da % 5-10'luk sitrik asitte bekletilerek geç yaz ve erken sonbaharda ekimleri yapıldığı zaman % 80-95 arasında çimlenme elde edilebilir (Gültekin 2007). Prunus'ların çimlenme engellerini gidermeye yönelik birçok kimyasal ve mekanik yöntemler uygulanmaktadır. Bunlar sıcak-soğuk katlama, sıcak su uygulaması, sülfirik asit, sitrik asit, kül suyu, hidrojen peroksit ile muamele gibi birçok yöntem uygulanmaktadır (Anonim 1989).

Bu çalışmada farklı tohum toplama zamanı, ekim zamanı, önışlem ile farklı yetiştirme ortamlarının yabani kiraz (*Prunus avium*) tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Tohumlar Karadeniz Teknik Üniversitesi yerleşkesi içerisindeki ortalama 60 metre rakımda yer alan 5 farklı yabani kiraz ağaçlarından üç farklı zamanda (10, 20 ve 30 Haziran 2006) ağaç üzerinden toplanmıştır. Meyveler toplandıktan sonra Orman Fakültesi Araştırma Serasına getirilmiş ve etli dış tabakası elle ezilerek, meyve etleri tohumlardan uzaklaştırılmıştır. Temizlenen tohumların su yüzeyinde kalanları ayıklanıp direkt güneş ışığı almayan kapalı bir odaya serilerek 1 gün süre ile kurutulmuştur. Meyvelerin bir kısmı temizlenmeden ekilmek amacıyla ayrılmıştır. Bir bölümü ise kurutulduktan sonra ilkbaharda ekilmek için etiketlenerek kilitli polietilen torbalarda buzdolabında, +4°C'de ekim zamanına kadar saklanmıştır. Tohumlar 15 günde bir havalandırılmıştır.

Tohumlar ekilmeden önce hayatiyetlerini belirlemek için 800 (8x100) adet tohumda % 80'lik etil alkole batırılarak yüzdürme deneyi ile birlikte kesme deneyi (çekiçle kırma) yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca 800 (8x100) adet tohumun ağırlıkları hassas terazide ölçülmüş, tohum toplama zamanına bağlı olarak 1000 tane ağırlığı ISTA (1985)'ya göre tespit edilmiştir.

Farklı tohum toplama zamanı (10, 20 ve 30 Haziran 2006), ekim zamanı (11, 21 ve 31 Haziran 2006), önışlem (meyve etli ve meyve eti temizlenmiş) ile farklı yetiştirme ortamı (orman toprağı, yaprak çürüğü, ibre çürüğü ve perlit) ve +4°C'de bekletilerek aynı yetiştirme ortamlarında ilkbahar ekimi (3 Mart 2007) işlemleri uygulanmıştır (Şekil 1).

Tohumlar ahşap kasalar (60x120 cm) içerisine rastgele 4 tekrarlı olarak 200 adet etli ve etsiz olarak ekilmiştir. Ekim işlemleri bittikten sonra kuş zararlarından korumak amacı ile kasaların üzeri telisle kapatılmıştır.



Şekil 1. Tohumların meyve etiyle ve meyve eti temizlenmiş olarak kasalara ekilmesi ve yetişen kiraz fidanları

Tohumların toplanma zamanlarına göre ortamların ve tohum özelliklerinin (etli ve etsiz) çimlenme yüzdesine etkisini belirlemek amacı ile çok yönlü varyans analizi yapılmış olup meydana gelen gruplandırmalar Duncan testi ile belirlenmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Tohumların hayatiyetlerine belirlemeye yönelik yüzdürme deneyi, kesme deneyine ve 1000 tane ağırlıklarına ilişkin bulgular tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Tohumların hayatiyetlerini belirlemeye yönelik yüzdürme deneyi, kesme deneyi ve 1000 tane ağırlıklarına ilişkin sonuçlar

Tohum toplama zamanı	Alkolde yüzdürme (Canlı tohum %'si)	Kesme deneyi (Canlı tohum %'si)	1000 tane ağırlıkları (gr)
10 Haziran 2006	86	86	196,96
20 Haziran 2006	90	91	231,73
30 Haziran 2006	85	87	189,60

Tablo 1 incelendiğinde 20 Haziranda toplanan tohumların hem hayatiyetleri hem de 1000 dane ağırlıkları diğer tohum toplama zamanlarına nispeten daha yüksek çıkmıştır. Saatçioğlu (1971) yabani kiraz tohumlarının olgunlaşma zamanını Temmuz-Ağustos olarak belirtmiştir. Anonim (1989) yabani kirazın olgunlaşma zamanı Amerika için Haziran-Temmuz olarak belirtilmiştir. Bu çalışmaya göre KTÜ yerleşkesi için yabani kirazda tohum toplama zamanı Haziran ayı ortaları olduğu söylenebilir.

Gültekin (2007) yabani kiraz tohumlarının 1000 dane ağırlıklarını 200 gr olarak belirlemiştir. Bu çalışmada da bu sonuca yakın değerler elde edilmiştir. Yine Kutsal (2005) farklı yörelerden toplamış olduğu kiraz

tohumlarının 1000 dane ağırlıklarını en düşük Ereğli orijininde (140 gr) bulurken, en yüksek 1000 dane ağırlığını Kastamonu orijininde (199 gr) bulmuştur. Aynı çalışmada tohumların kırılması suretiyle tespit edilen sağlam tohum oranı en yüksek % 77 olarak belirtilmiştir (Kutsal, 2005). Çalışmamızda bu oran oldukça yüksek çıkmıştır. Bu durum aynı türün orijinlerine bağlı olarak gösterdiği varyasyonlar, sahip olduğu morfolojik, fizyolojik, genetik çeşitlilikle ile edafik ve iklimik faktörlerle açıklanabilir.

Yapılan çalışma sonucunda, tohum toplama zamanlarına, tohumda uygulanan ön işleme, ekim zamanlarına ve kullanılan ortamlara bağlı çimlenme yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Tohum toplama zamanı, ekim zamanı, ekimde kullanılan ortamlar ve önişlemlere bağlı olarak çimlenme sonuçları

Tohum toplama, ekim zamanları ve çimlendirme ortamları				Ekilen tohum miktarı (200 Adet)								
				Çimlenme miktarları ve yüzdeleri								
				10 Mart	17 Mart	24 Mart	31 Mart	7 Nisan	14 Nisan	21 Nisan	%	
Ortam	Ön işlem	Adet	Adet	Adet	Adet	Adet	Adet	Adet	Adet	%		
Tohumların toplama zamanı	10.06.2006	Toprak	Ön işlem	0	1	6	10	12	12	12	6	
			Etsiz	2	39	66	85	93	93	93	46,5	
		İbre çürüğü	Etlı	0	2	22	24	24	24	24	12	
			Etsiz	5	45	86	103	110	112	112	56	
		Yaprak çürüğü	Etlı	0	9	8	9	9	9	9	4,5	
			Etsiz	4	70	108	109	110	115	129	64,5	
		Perlit	Etlı	0	0	5	6	6	7	7	3,5	
			Etsiz	1	22	76	86	94	100	103	51,5	
	20.06.2006	Toprak	Etlı	0	19	51	56	56	56	56	28	
			Etsiz	0	36	94	134	153	157	157	78,5	
		İbre çürüğü	Etlı	0	21	30	35	40	41	41	20,5	
			Etsiz	5	80	127	143	150	164	165	82,5	
		Yaprak çürüğü	Etlı	0	32	46	53	60	67	68	34	
			Etsiz	2	52	103	115	132	139	140	70	
		Perlit	Etlı	0	2	10	29	36	41	41	20,5	
			Etsiz	0	12	87	112	125	130	132	66	
	30.06.2006	Toprak	Etlı	0	0	1	0	2	2	2	1	
			Etsiz	1	6	12	12	107	119	123	61,5	
		İbre çürüğü	Etlı	0	0	0	0	2	3	3	1,5	
			Etsiz	3	24	51	75	85	91	94	47	
		Yaprak çürüğü	Etlı	0	0	2	2	3	3	3	1,5	
			Etsiz	0	26	57	82	87	100	101	50,5	
		Perlit	Etlı	0	0	0	0	1	1	1	0,5	
			Etsiz	1	10	43	70	83	90	93	46,5	
10.06.2006	Toprak	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0		
	İbre Ç.	Etsiz	0	0	0	0	1	10	10	10		
		Etsiz	0	0	0	0	0	6	6	6		
		Etsiz	0	0	0	2	2	8	8	8		
		Etsiz	0	0	0	0	2	12	12	12		
Yaprak Ç.	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
Perlit	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Etsiz	0	0	0	0	0	0	0	0			

Tohum toplama zamanına bağlı olarak ekim ortamı ve tohum özellikleri ile bunların karşılıklı etkileşimlerinin çimlenme yüzdesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olup

olmadığını belirlemek amacıyla çok yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Toplama zamanı, ekim ortamları ve tohum özelliklerine bağlı olarak çimlenme yüzdelere ait çok yönlü varyans analizi sonuçları

Toplama zamanı	Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması	F değeri	Güven Düzeyi (P)
10.06.2006	Ortam	331,78	3	110,59	442,37	0,000
	Tohum özelliği	13896,09	1	13896,09	55584,37	0,000
	OrtamXTohum özelliği	324,28	3	108,09	432,37	0,000
20.06.2006	Ortam	374,25	3	124,750	199,600	0,000
	Tohum özelliği	14113,50	1	14113,50	22581,60	0,000
	OrtamXTohum özelliği	527,25	3	175,750	281,200	0,000
30.06.2006	Ortam	219,75	3	73,250	781,333	0,000
	Tohum özelliği	15150,37	1	15150,37	161604,0	0,000
	OrtamXTohum özelliği	220,87	3	73,625	785,333	0,000

Tablo 3'ten de görülebileceği gibi çimlenme yüzdelere bağlı olarak yapılan çok yönlü varyans analizi sonucunda tohum toplama zamanı, çimlendirme ortamları ve tohum özelliklerine (etli ve etsiz) bağlı olarak önem düzeyi 0,01'den küçük çıkmıştır. Bu sonuca bağlı olarak tohum toplama zamanı, ortam, tohum özelliği ve ortam-tohum özellikleri

etkileşimi bakımından % 99 güven düzeyi ile çimlenme yüzdelere farklılıklar gösterdiği söylenebilir. Belirlenen bu farklılıklardan sonra, uygulanan tüm işlemler bakımından nasıl bir gruplandırma meydana geldiğini ortaya koymak için Duncan testi yapılmış olup sonuçlar tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Tohum toplama zamanı, çimlendirme ortamı ve tohum özelliğine bağlı olarak çimlenme yüzdesine ait Duncan testi sonuçları

Faktörler		Gruplar
Toplama zamanı	20 Haziran 2006	c
	10 Haziran 2006	b
	30 Haziran 2006	a
Çimlendirme ortamı	Yaprak çürüğü	a
	Toprak	b
	İbre çürüğü	b
	Perlit	a
Tohum özelliği	Etsiz	b
	Etli	a

Tablo 4'ten de görüleceği gibi tohum toplama zamanına bağlı olarak 3 farklı grup meydana gelmiş olup 20 Haziran 2006'da toplanan tohumlarda çimlenme yüzdesi en yüksek çıkmıştır. Çimlendirme ortamı bakımından ise 3 farklı grup meydana gelmiş olup yaprak çürüğünde meydana gelen çimlenmenin en fazla olduğu belirlenmiştir. Toprak ve ibre çürüğü içerisinde meydana gelen çimlenme miktarları ise istatistiksel olarak farksız olup aynı grupta yer alırken perlit içerisindeki çimlenmeler en düşük ortalama ile diğer grubu meydana getirmiştir. Tohumlara iki farklı işlem yapılarak ekilmesi sonucunda

meydana gelen çimlenme miktarları da istatistiksel olarak farklı çıkmış olup, etsiz olarak ekilen tohumların, etli olarak ekilenlere göre tüm işlemlerde daha yüksek çimlenmeler meydana getirdiği tespit edilmiştir.

20 Haziran'da toplanan tohumlardan ibre çürüğü içerisine meyve etsiz olarak ekilenlerin çimlenme yüzdeleri % 82.5 ile en yüksek bulunmuştur. Meyve etile birlikte ekilen tohumlarda da yine 20 Haziran'da toplanan tohumlardan yaprak çürüğü içerisine ekilenlerin en yüksek çimlenme yüzdesine sahip (% 34) olduğu görülmektedir. İbre

çürüğünde çimlenme yüzdesinin yüksek çıkması bu ortamın nem içeriğinin ve su tutma kapasitesinin diğer ortamlara göre daha yüksek olmasından kaynaklanabilir. Gerek ekim zamanlarına gerekse ekim ortamlarına bağlı, meyve etinden temizlenmiş olarak ekilen tohumlarda çimlenme yüzdesinin, meyve etiyle ekilen tohumlara göre önemli oranda yüksek çıktığı görülmektedir. Bu sonuç meyve etinden kaynaklanan bir çimlenme engelini var olabileceğini ortaya koymaktadır.

Meyve eti temizlenmiş tohumlarda en düşük çimlenme yüzdesi 11 Haziran'da toprakta ve 31 Haziran'da perlit ortamında yapılan ekimler sonucunda % 46.5 olarak ortaya çıkmıştır. Meyve etli olarak yapılan ekimlerde ise en düşük çimlenme 31 Haziran'da perlit ortamına yapılan ekimlerde % 0.5 olarak bulunmuştur. Tohum toplama zamanlarına göre 10 Haziran'da toplanan tohumların çimlenmesinin düşük çıkması, boş ve sağır tohumların oranının bu tarihte daha yüksek ve embriyonun olgunlaşmamış olabileceğinden kaynaklanmış olabilir. 30 Haziranda toplanan tohumlarda çimlenme oranının düşük çıkması ise, tohumların zamana bağlı olarak bozulması sonucu sağlıklı tohum oranının azalması ve meyve etinden kaynaklanan çimlenme engelini yükselmesi olarak açıklanabilir.

Çıplak katlama sonucu ilkbaharda ekilen etsiz tohumlarda ise sadece 20 Haziran'da toplanan tohumlarda çimlenme meydana gelmiş ve en yüksek çimlenme perlit ortamında % 12 ile gerçekleşmiştir. 10 ve 30 Haziran'da toplanan tohumlarda çimlenme olmamıştır. Bu durum yabancı kiraz tohumlarının uzun süre saklanması sonucu çimlenme kabiliyetlerinin azaldığını göstermektedir. Tohumların olgunluk döneminde (Temmuz-Ağustos ayları) toplandıktan sonra hemen ekilmesi uygun olmaktadır (Saatçioğlu,1971). Bu çalışmada ise KTÜ yerleşkesi koşullarında haziran ortası tohum toplanması ve ekimi için en uygun dönem olarak belirlenmiştir.

Bugüne kadar yapılmış birçok çalışmada kiraz tohumlarına farklı işlemler uygulanmış ve farklı oranlarda çimlenme yüzdeleri elde

edilmiştir. Eşen ve ark. (2006) yabancı kiraz tohumlarında farklı oranlarda sitrik asit kullanarak çimlenme yüzdelerini artırmışlardır. Yine Kulaç ve ark., (2006) farklı ortamlarda soğuk katlamaya alınan kiraz tohumlarında % 27'lik bir çimlenme yüzdesi olduğunu tespit etmişlerdir. Bir başka çalışmada Gültekin (2007) % 1-3'lük küllü suda ya da % 5-10'luk sitrik asitte belirli sürelerde bekletilen kiraz tohumlarında çimlenme oranının % 80 olabileceğini belirtmiştir. Aynı çalışmada en uygun ekim zamanı geç yaz ya da erken sonbahar olarak belirtilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma sonucunda Tablo 1 ve Tablo 4 incelendiğinde yabancı kiraz tohumlarının 1000 tane ağırlığı, çimlenme yüzdesi ile pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir.

2005-2008 yıllarında yapmış olduğumuz gözlemlerde KTÜ yerleşkesi için yabancı kiraz ağaçlarının çiçeklenmeleri Nisan ayının sonu Mayıs ayının ilk haftasında gerçekleştiği, meyve olgunlaşma zamanının Haziran ayında başlayıp Temmuz sonuna kadar sürdüğü gözlenmiştir.

Sağlam tohum oranını belirlenmek için kullanılan alkolde yüzdürme denemesi, gerek uygulama kolaylığı açısından gerekse doğrudan belirlenen çimlenme yüzdesine yakın değerler vermesi bakımından dikkate değer bir yöntem olduğu söylenebilir.

Yapılan çimlendirme işlemlerinde çimlenme sayılarının genel anlamda 20 Haziran 2006'da toplanan tohumlarda en yüksek çıktığı belirlenmiştir. Aynı zamanda 1000 tane ağırlıkları ve dolu tane oranları yine 20 Haziranda toplanan tohumlarda en yüksek çıkmıştır. Kullanılan ortamlar dikkate alındığında 20 Haziranda toplanıp ekilen tohumların yaprak çürüğü ve ibre çürüğü ortamlarında en yüksek çimlenmelerin elde edildiği görülmüştür. En düşük çimlenmeler ise perlit ortamında gerçekleşmiştir. Kiraz tohumları için havalanması ve nem tutma kapasitesi yüksek ortamların kullanılması, kurak mıntıklar için çimlendirme ortamlarının

sık sık sulanması ile bu çimlenme yüzdesinin daha da artırılması mümkün olabilir.

Çıplak katlama olarak 8 ay +4°C buzdolabında ağzı kapalı poşetlerde bekletilen tohumlarda yapılan çimlendirme çalışması sonucunda ise sadece 20 Haziran'da toplanan tohumlarda tüm ortamlarda çok az çimlenme meydana gelmiştir. 10 ve 30 Haziran'da toplanan tohumlarda hiç çimlenme meydana gelmemiştir. Buna bağlı olarak, yabani kiraz tohumlarının çıplak katlama ile saklanması çimlenme yüzdesini artırmak için etkili bir yöntem olmadığı söylenebilir. Dolayısı ile tohumların olgunlaşmasından 10-15 gün sonra toplanıp hemen ekildiği takdirde yüksek oranda çimlenme elde edilebileceği söylenebilir. Ülkemiz orman fidanlıklarının çok azında yabani kiraz üretimi yapılmaktadır. Bu çalışma yabani kirazın (*Prunus avium*) üretimi ve fidanlık tekniği ile ilgili konularda uygulayıcılara katkı sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 1989. Seeds of Woody Plants in the United States, USDA Forest Service Agriculture Handbook No.450. Washington, D.C.
- Anonim, 2006. Orman Varlığımız. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Asımgil, A., 1996. Şifalı Bitkiler. Timaş Yayınları, 352 s. İstanbul.
- Baytop, T., 1984. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi. İ.Ü.Yayın No: 3255 İstanbul.
- Birler, A. S., 1995. Hızlı Gelişen Türler İle Endüstriyel Ağaçlandırmaların Doğal Ormanların Korunmasında ve Ülke Ekonomisindeki Önemi. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü 19. s.
- Eşen, D., Yıldız, O., Çiçek, E., Kulaç, Ş. ve Kutsal Ç., 2006. Effects of Different Pretreatments on The Germination of Different Wild Cherry (*Prunus avium* L.) Seeds Sources, Pak. J. Bot., 38(3) 735-743.
- Finch, W.E., 1998. Farm Woodland Tree Seed. Horticulture Research International, Wellesbourne, Warwick CV35 9EF, UK.
- Gough, R.E.,1996. MSU Extension Horticulture Specialist, Growing Trees and Shrubs from Seed. Horticulture A-11. MT 9604.
- Göbelez, M., 1981. Gıdalarımız ve Sağlığımız. Çağ matbaası, 190 s.
- Gültekin, H. C. 2007. Yabani Meyveli Ağaç Türlerimiz ve Fidan Üretim Teknikleri, Çevre ve Orman Bakanlığı, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Fidanlık ve Tohum İşleri Daire Başkanlığı Ankara.
- ISTA 1985. International Rules For Seed Testing. Seed Sci. Technol. 13:199-355.
- Kleinschmit, J., R. Stephan ve I. Wagner. 2001. Conservation of Genetik Resources of Wild Fruit Trees (*Malus sylvestris* and *Pyrus pyraeaster*, *Prunus avium* L.). 5th EUFORGEN Noble Hardwoods Networ Meeting. Int. Plant Genetic Resources Inst. Blessington, Ireland. 6 pp.
- Kulaç, Ş., Turna, İ., Güney, D. ve Eşen, D., 2006. Yabani Kiraz (*Prunus avium* L.)'ın Tohum ve Çimlenme Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, 1. Uluslararası Odun Dışı Orman Ürünleri Sempozyumu, KTÜ Orman Fakültesi, 1- 4 Kasım 2006, Trabzon.
- Kutsal, Ç., 2005. Katlama Koşulları ve Orijinin Yabani Kiraz (*Prunus avium* L.) Tohumun Çimlenmesine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Düzce.
- Martinsson, O. 2001. Wild Cherry (*Prunus avium* L.) for Timber Production: Consequences For Early Growth From Selection of Open-pollinated Single-tree Progenies in Sweden. Scand. J. For. Res. 16: 117-126. s.
- Saatçioğlu, F., 1971. Orman Ağacı Tohumları İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No:1649 O.F. Yayın No: 173, İstanbul.
- Stoeckeler, J.H., and Jones,G.W., 1957. Forest Nursery Practice in the Lake States. Forest Service, U.S. Dept. Of Agriculture Washington D.C.
- Toplu, F., Tunçtaner, K., and Tulukçu, M. 1989. Investigations on Growth Performances of *Pinus muricata* D. Don. Origins in Kocaeli Peninsula. Technical Bulletin No. 146: Poplar and Fast Growing Forest Trees Research Institute of Turkey. 28. s.
- Tosun, S., ve Özpay, Z. 1988. Klonal Silvikültürde Ümit Vaat Eden Bir Ağaç Türü: Kiraz (*Prunus avium* L.), Orman Müh. Dergisi,Sayı 10, 17-20. s.
- Tunçtaner, K., Tulukçu, M. and Toplu, F., 1985. Research on selection of Best Suiting Origins in *Populus deltoides* to Marmara and Aegean Regions. Annual Bulletin of Poplar and Fast Growing Exotic Forest Trees Research Institute Annual Bulletin 21:1-2. s.
- Ürgenç, S., 1998. Ağaçlandırma Tekniği. İ.Ü. Orman Fak.Yayın No: 441, 58-108. s.