

Bazı Ceviz (*Juglans regia* L.) Çeşitlerinin Çimlenme ve Çöğür (Anaçlık) Gelişme Performanslarının Belirlenmesi

Akide ÖZCAN¹

Mehmet SÜTYEMEZ²

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Afşin Meslek Yüksekokulu, Bahçe Tarımı Bölümü, Kahramanmaraş

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş

✉: akideozcan@ksu.edu.tr

Geliş (Received): 13.04.2016

Kabul (Accepted): 26.07.2016

ÖZET: Bu araştırma, 2012-2013 yıllarında 11 ceviz (*Juglans regia* L.) (Maraş-18, Maraş-12, Sütyemez-1, Sütyemez-2, Bilecik, Kaman-1, Pedro, Howard, Fernor, Franquette ve Serr) genotipine ait tohumların çimlenme oranları ve çöğür gelişimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, incelenen genotipler içerisinde çimlenme oranları bakımından en düşük değer %63.0 ile Fernor çeşidinde belirlenirken, Maraş-18 çeşidi %89.4 ile en yüksek çimlenme oranına sahip olmuştur. Üzerinde çalışılan genotiplerin çöğür çap gelişme durumları 7.8 mm (Fernor) ile 9.9 mm (Maraş-18) değerler arasında ölçülürken, bitki boy uzunluklarının 24.6 cm (Sütyemez-2) ile 68.7 cm (Serr) arasında olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ceviz (*Juglans regia* L.), çöğür, anaç, çimlenme oranı

Determination of Germination and Seedling (Rootstock) Growth Performance of Some Walnut Cultivars (*Juglans regia* L.)

ABSTRACT: This research was carried out to determine the germination ratio and seedling growth of 11 (Maraş-18, Maraş-12, Sütyemez-1, Sütyemez-2, Bilecik, Kaman-1, Pedro, Howard, Fernor, Franquette and Serr) walnut genotypes in 2012-2013. Among all investigated genotypes in this study, Fernor cultivar sustained the lowest germination ratio with 63.0% while Maraş-18 cultivar maintained the greatest germination ratio with 89.4%. Moreover, it was determined that the seedling stem diameter of the genotypes were ranked from 7.8 mm (Fernor) to 9.9 mm (Maraş-18) while plant heights were ranked between 24.6 cm (Sütyemez-2) and 68.7 cm (Maraş-18).

Key Words: Walnut (*Juglans regia* L.), seedling, rootstock, germination ratio

GİRİŞ

Dünyada ceviz üretiminde söz sahibi olan ABD’de kurulan ceviz bahçelerinde genelde 4 anaç kullanılmaktadır. Bu anaçlar *J. regia*, *J. nigra*, *J. hindsii* ve Paradox’dur. Bu türlerle karşılaştırıldığında *Juglans californica*, Royal melezi ve diğer ceviz türleri ise anaç olarak çok daha az kullanılmaktadır (Kahraman, 2005). Bu anaçlar arasında en çok *J. regia* x *J. hindsii* melezi olan Paradox anaçı tercih edilmektedir (Şen, 1986; Rom ve Carlos, 1987; McGranahan ve ark., 1988). Paradox (*J. regia* x *J. hindsii*) anaçı, kökte zarara sebep olan *Pratylenchus valnus’a* (Çayır nematodu) daha dayanıklıdır (Şen, 1986).

Ceviz yetiştiriciliğinde kullanılan bazı anaçlarda (Paradox) Blackline hastalığından dolayı, anaç ıslahı konusunda çalışmalara devam edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan ıslah çalışmasında ise, *J. regia* L. ile tozlanmış Paradox çöğürlerinden selekte edilen birkaç tipin hem gelişimlerinin güçlü olduğu hem de Blackline hastalığına karşı dayanımlarının daha iyi olduğu bildirilmektedir (McGranahan ve ark., 1988).

Ceviz yetiştiriciliğinde kullanılan anaçların hemen hepsinde bazı problemlerin görülmesinden dolayı diğer meyve türlerinde (Elma, Kiraz vb.) olduğu gibi cevizde kabul görmüş bir anaç yoktur. Bununla birlikte günümüzde hala bitkisel üretimde *J. regia* L. tohumlarından elde edilen çöğürler kullanılmaktadır (Sütyemez, 2011).

Bu çalışmada, bazı ceviz genotiplerine ait tohumların çimlenme hızı, çimlenme oranı ve çöğür gelişim hızı gibi anaçlık özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışma, 2012-2013 yıllarında Örtü altında (sera) ve açık arazide yürütülmüştür. Materyal olarak; KSÜ SEKAMER’de yetiştirilen yerli (Maraş-18, Maraş-12, Sütyemez-1, Sütyemez-2, Bilecik ve Kaman-1) ve yabancı (Pedro, Howard, Fernor, Franquette ve Serr) ceviz genotiplerine ait 500’er adet olmak üzere toplam 5000 adet tohum kullanılmıştır.

Tohumların soğuklama ihtiyacını karşılamak ve dinlenmeden çıkabilmelerine yardımcı olmak için tohumlar kum içerisinde 2-5 °C de, 50-75 gün süre ile katlamaya alınmıştır.

Katlama sonrasında yetiştirme yerlerine ekilen tohumların son çıkışlarından (ekimden sonra yaklaşık 77-84 gün) sonra elde edilen çöğürler sayılmıştır. Ekilen tohumların çıkışları % olarak ifade edilmiştir. Tohum çimlenme sürelerinin belirlenmesi ve ekilen tohumların çıkışları, belirli zaman periyotları (1’er hafta) içerisinde incelenmiş ve her periyottaki çıkan bitki sayısının kayıt alınması esasına göre belirlenmiştir. Ceviz genotiplerine ait tohumlardan elde edilen çöğür bitkilerinde bitki sürgün boy ve anaç çap ölçümleri (topraktan; 3, 10, 20

ve 30 cm yüksekliklerden) vejetasyon döneminden (yaprak dökümünden) hemen sonra yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan tohum genotiplerinden elde edilen çöğürlerin anaçlık özelliklerinin karşılaştırılması

ve belirlenmesinde “Tartılı Derecelendirme Yöntemi” kullanılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Ceviz genotiplerinin Tartılı Derecelendirme 'ye esas alınan özellikleri ve puanları

Özellikler	Görece Puanları (% Önem Dereceleri)	Özelliklerin Sınıf Değer Puanları
Tohumların Çimlenmesi ve Çöğür Oranları	30	< 65: 1 puan, 65.8- 69.0: 3 puan 70.0- 73.2: 5 puan, 74.2- 77.4: 7 puan 78.4- 81.6: 8 puan, 82.6- 85.8: 9 puan ≥86: 10 puan
Tohumların Çıkış Süreleri (Çıkışların %75 ve Üzeri Olduğu Süreye Göre)	20	≥ 63: 1 puan, 54- 61: 3 puan 46- 53: 5 puan, 38- 45: 7 puan 30- 37: 8 puan, 22- 29: 9 puan <21: 10 puan
Çöğür Boyu (cm)	20	< 28: 1 puan, 29- 33.3: 3 puan 34.3- 38.6: 5 puan, 39.6- 43.9: 7 puan 44.9- 49.2: 8 puan, 50.2- 54.5: 9 puan >55: 10 puan
Çöğür Çapı (mm)	30	<7.0: 1 puan, 7.0 – 7.7: 3 puan 7.8- 8.4: 5 puan, 8.5- 9.1: 7 puan 9.2- 9.8: 9 puan, >10.0: 10 puan
Toplam	100	

BULGULAR

Tohum Çimlenme Oranlarının (%) Belirlenmesi

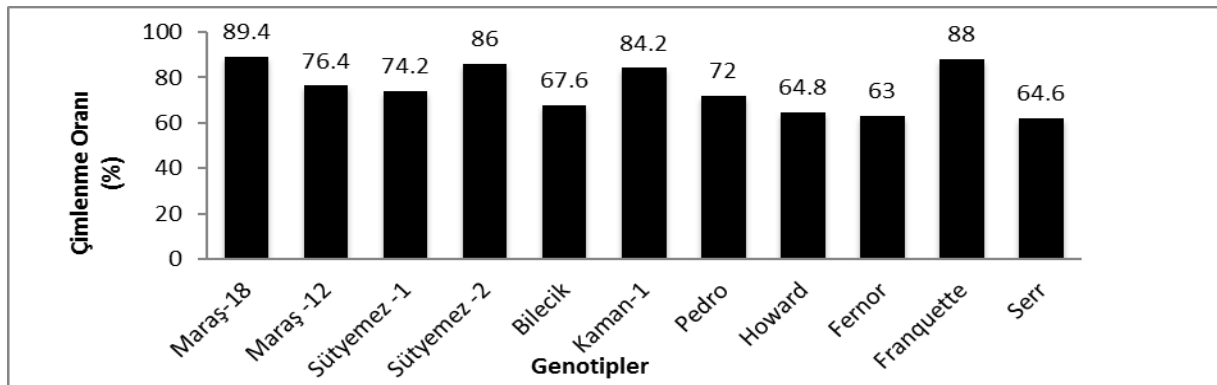
Araştırmada en yüksek çimlenme oranları; sırasıyla Maraş-18 (%89.4), Franquette (%88.0) ve Sütyemez-2 (%86.0) genotiplerinden elde edilmiştir. Çimlenme oranı bakımından en düşük değer, Fernor (% 63.0) çeşidine ait tohumlarda olduğu belirlenmiştir. Araştırmada yer alan tohum kaynaklarının genelde çimlenme oranlarının %70'in üzerinde olduğu görülmektedir (Çizelge 2 ve Şekil 1).

Çöğürlerde Morfolojik Özelliklerin Belirlenmesi

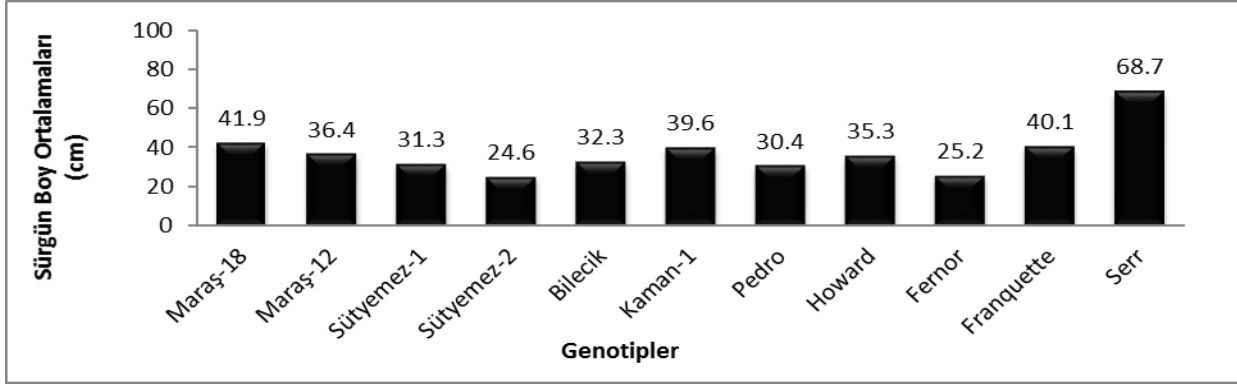
Denemede yer alan genotiplere ait sürgün boyu ortalama değerleri Şekil 3'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre çöğürlerde en yüksek sürgün boy gelişimi sırasıyla 68.7 cm ile Serr, 41.9 cm ile Maraş-18 ve 40.1 cm ile Franquette çeşidi belirlenirken en düşük sürgün boy ölçümü ise 24.6 cm ile Sütyemez-2 genotipinde ölçülmüştür (Şekil 2).

Çizelge 2. Tohum çimlenme oranları (%)

Genotipler	Ekilen Tohum Sayısı (adet)	Çimlenme Oranları (%)
Maraş-18	500	89.4
Maraş-12	500	76.4
Sütyemez-1	500	74.2
Sütyemez-2	500	86.0
Bilecik	500	67.6
Kaman-1	500	84.2
Pedro	500	72.0
Howard	500	64.8
Fernor	500	63.0
Franquette	500	88.0
Serr	500	64.6



Şekil 1. Tohum çimlenme oranları (%)



Şekil 2.Çöğür bitkilerde sürgün boyu ölçümleri (cm)

Tohum Çimlenme Sürelerinin (Hız) Belirlenmesi

Ceviz genotiplerine ait tohumlar üzerinde farklı dönemlerde yapılan incelemeler sonucunda elde edilen çimlenme süreleri (hız) Çizelge 3’de verilmiştir.

Tohumların şaşırtılmasından sonra bitki çıkışlarının stabil kalmaya başladığı (çimlenmenin durduğu kabul edilerek) 10. haftada en az bitki sayısı 289 adet (%57.8) ile Fernor çeşidinde olduğu tespit edilirken en fazla bitki sayısı 437 (% 87.4) ve 418 (%83.6) adet ile Maraş-18 ve Sütyemez-2 genotiplerine ait tohumlardan elde edilmiştir. Tohum çimlenmelerinin tamamlandığı yani bitki çıkışlarının tüm genotiplerde stabil olmaya başladığı, 11.-12. haftalar sonunda ise en az bitki sayısı (318 adet) ve çimlenme oranı (%63.0) Fernor çeşidinde belirlenirken, en fazla bitki sayısı ve çimlenme oranı, 447 adet ve %89.4 ile Maraş-18 çeşidinden elde edilmiştir (Şekil 3).

Araştırmada kapsamında üzerinde çalışılan genotipler içerisinde en fazla sürgün çap gelişimleri 9.9 mm ile Maraş-18 ve Pedro (9.8 mm) çeşitlerinde olduğu tespit edilmiştir. En düşük çap ölçüm değerlerine ise 7.8 mm ve 7.9 mm ile Fernor ve Sütyemez-2 genotiplerinin sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 4).

Tohum Genotiplerinin Ön Seçimi

Araştırmada materyal olarak kullanılan tohum kaynaklarının anaçlık özelliklerinin karşılaştırılmasında ve ön seçim için yapılan Tartılı Derecelendirmede

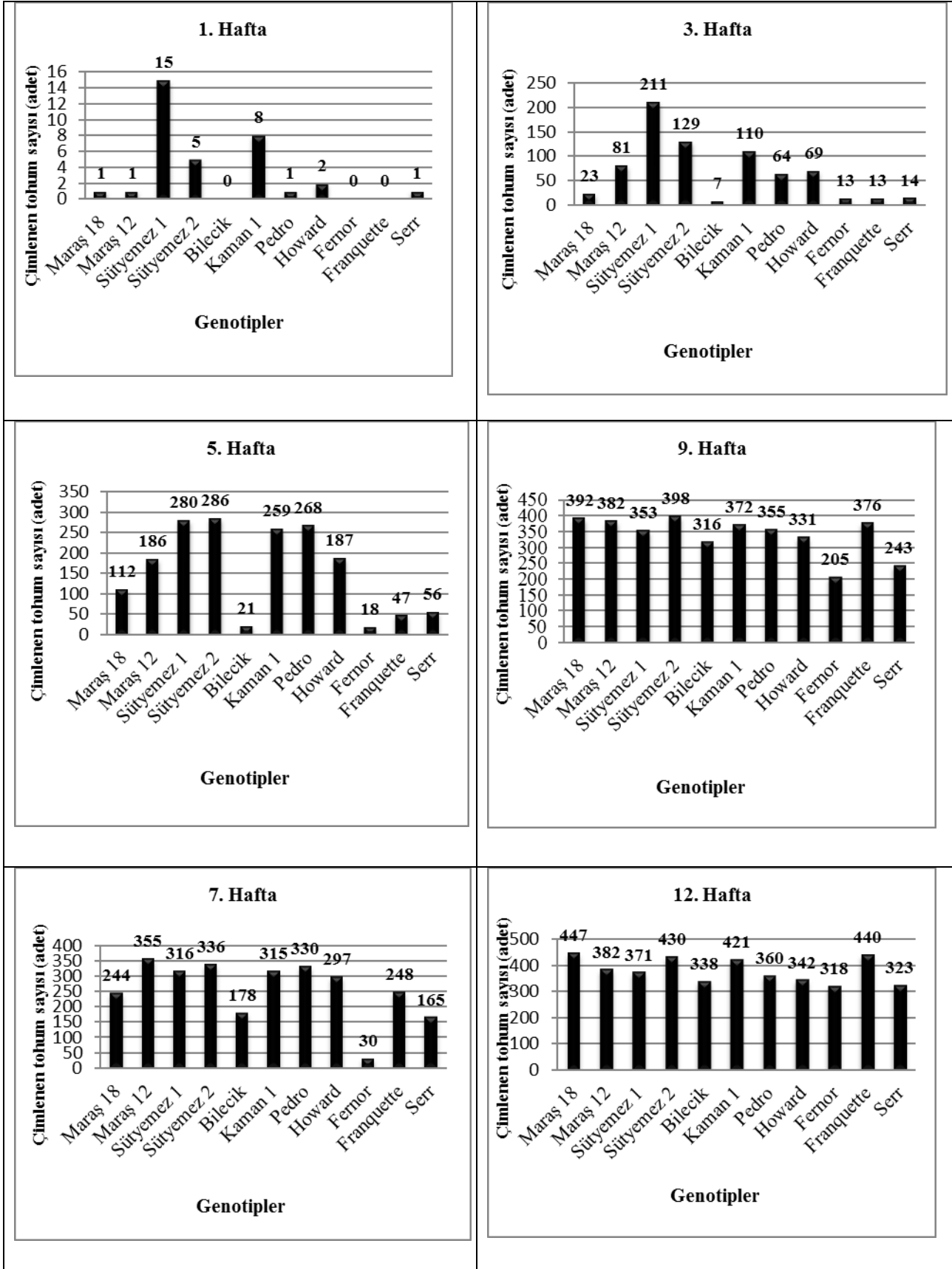
puanlamaya; çimlenme oranı (%), bitki çıkış sayısı (hızı), çöğür sürgün boy ölçümü ve sürgün çap ölçümleri gibi özellikler (3, 10, 20 ve 30 cm) tabii tutulmuştur. Tartılı derecelendirme sonucunda tohum kaynaklarından elde edilen toplam puan değerleri Çizelge 4’de sunulmuştur. Bu değerlendirme sonucunda en yüksek toplam puanın Maraş-18 (760) çeşidinde olduğu belirlenmiştir. Bu çeşidi Franquette (670) ve Maraş-12 (640) genotipleri takip etmiştir. Tartılı derecelendirmede en düşük toplam puana (200) Fernor çeşidinin sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Ön seçimi yapılan genotiplerin Tartılı Derecelendirme puanları

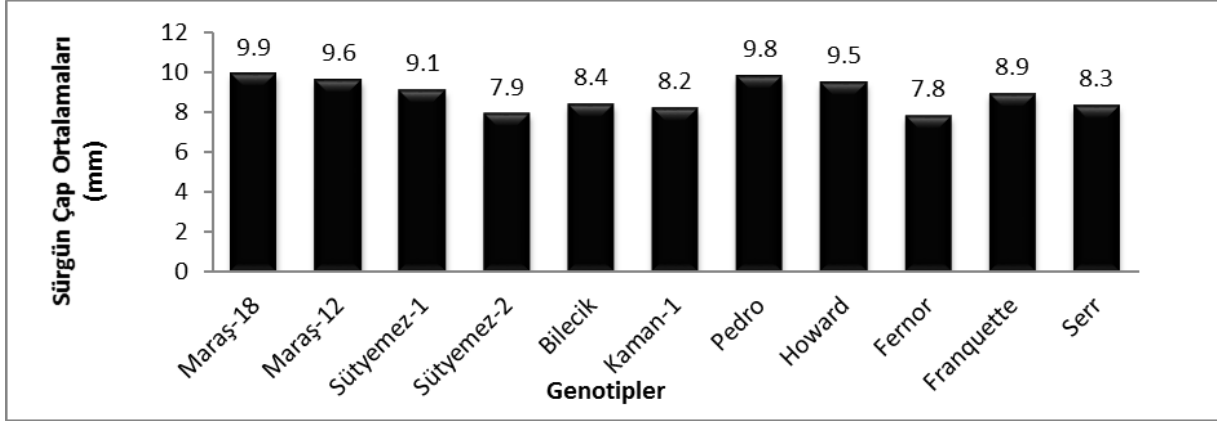
Tohum Kaynakları	Toplam Puan
Maraş-18	760
Maraş-12	640
Sütyemez-1	480
Sütyemez-2	430
Bilecik	300
Kaman-1	580
Pedro	480
Howard	400
Fernor	200
Franquette	670
Serr	380

Çizelge 3. Tohum çimlenme süreleri (Hız) –adet

Genotipler	Günler (Hafta)											
	7. (1.)	14. (2.)	21. (3.)	28. (4.)	35. (5.)	42. (6.)	49. (7.)	56. (8.)	63. (9.)	70. (10.)	77. (11.)	84. (12.)
Maraş-18	1	10	23	45	112	179	244	311	392	437	447	447
Maraş-12	1	10	81	129	186	274	355	380	382	382	382	382
Sütyemez-1	15	141	211	256	280	307	316	327	353	370	371	371
Sütyemez-2	5	15	129	252	286	304	336	369	398	418	430	430
Bilecik	-	3	7	18	21	92	178	263	316	338	338	338
Kaman-1	8	48	110	193	259	304	315	318	372	393	421	421
Pedro	1	22	64	153	268	308	330	347	355	360	360	360
Howard	2	12	69	136	187	248	297	316	331	340	342	342
Fernor	-	9	13	15	18	24	30	107	205	289	318	318
Franquette	-	1	13	28	47	129	248	291	376	403	440	440
Serr	1	6	14	31	56	98	165	189	243	301	323	323



Şekil 3. Ceviz genotiplerine ait tohumlarda periyodik (2 hafta aralık ile) çimlenme durumları (adet)



Şekil 4. Çöğür bitkilerde sürgün çap değerleri (mm)

SONUÇ ve ÖNERİLER

Farklı ceviz genotipleri üzerinde yapılan bu çalışma sonucunda;

1. Araştırmada kullanılan tohum kaynakları arasında çimlenme oranı bakımından en yüksek değerlere %89.4, %88.0 ve %86.0 sırasıyla Maraş-18, Franquette ve Sütyemez-2 genotiplerinin sahip olduğu belirlenmiştir.

2. Tohum çimlenme hızları bakımından en erken (1-2. haftalar) çıkışların Sütyemez-1 çeşidinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Fernor çeşidinde çıkış hızının diğer genotiplere göre daha ileri ki günlerde (50-56. günlerde) yoğunlaşması dikkat çekici bulunmuştur.

3. Bitkisel gelişim performansları bakımından; en iyi bitki çap gelişiminin; Maraş-18 (9.9 mm), Pedro (9.8 mm), Maraş-12 (9.6 mm) ve Howard (9.5 mm) genotiplerinde olduğu belirlenirken, en düşük bitki çap gelişiminin 7.8 mm ile Fernor çeşidinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca elde edilen bitkilerde ortalama bitki boylarının ise 68.7 cm (Serr) ile 24.6 cm (Sütyemez-2) değerleri arasında değiştiği tespit edilmiştir.

4. Genel olarak genotiplerin performanslarının değerlendirilmesi, tartılı derecelendirme puanlamalarına göre yapılmıştır. Buna göre, genotiplerin aldıkları toplam puanların sıralamasının; “Maraş-18 (760), Franquette (670), Maraş-12 (640), Kaman-1 (580),

Sütyemez-1 ve Pedro (480), Sütyemez-2 (430), Howard (400), Serr (380), Bilecik (300) ve Fernor (200)” şeklinde olduğu belirlenmiştir.

Tohum çimlenme hızı ve oranları ayrıca bitkisel gelişme durumlarına göre Maraş-18, Franquette ve Maraş-12 genotiplerinin çöğür gelişme kabiliyetlerinin diğer genotiplere göre daha iyi olduğu belirlenmiştir. Bundan dolayı bu tohum kaynaklarının diğer ceviz genotiplerine göre; çoğaltma amaçlı kullanılmalarının daha avantajlı olacağı görülmüştür.

KAYNAKLAR

- Kahraman KA 2005. Ceviz Islahı. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Semineri 2005.
- Mc Granahan G, Ramos D, Synder R, Leslie C, Ingels C 1988. Walnut improvemend in California. International Conference on Walnuts. Atatürk Central Horticultural Research Institute, Yalova Turkey, September 19-23, 1988.
- Rom R, Carlos RF 1987. Rootstock for Fruit Crops. University of California, Davis, California. p:415-450.
- Sütyemez M 2011. Bahçe Bitkileri Genel Meyvecilik Ders Notları (Yayımlanmamış). 80 s.
- Şen SM 1986. Ceviz Yetiştiriciliği, Eser Matbaası, Samsun, 229 s.